

Н. М. АМОСОВ

Раздумья О ЗДОРОВЬЕ



Библиотека
Семейного
Чтения



Раздумья О ЗДОРОВЬЕ





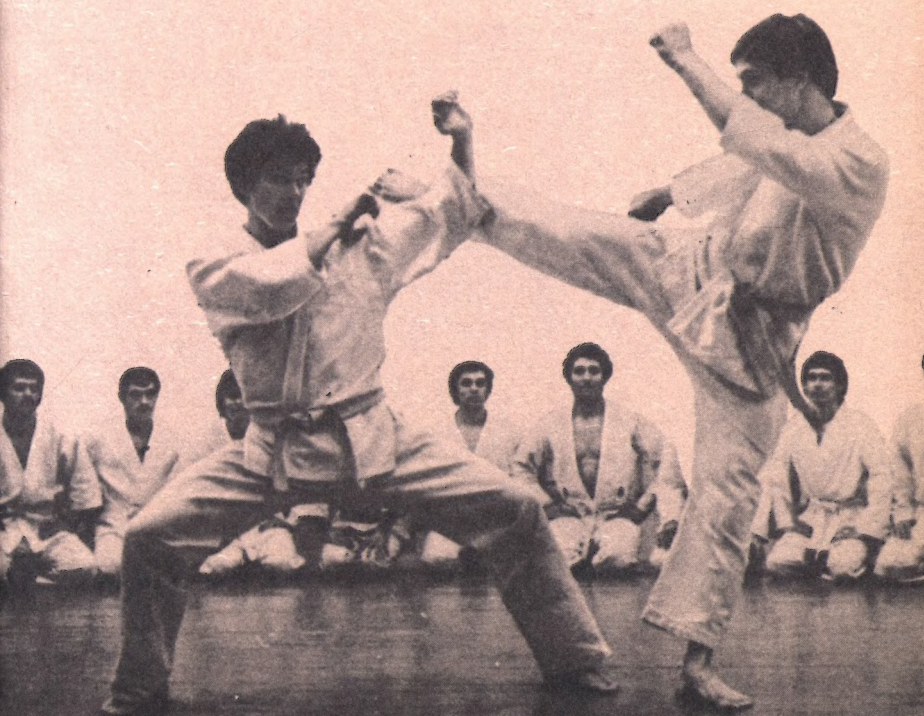




ЗДОРОВЫЙ БЫТ — ОСНОВА БЫТИЯ.
КУЛЬТУРА ТЕЛА — СБЕРЕГАЕТ ДУШУ». ТАК ГОВОРИЛИ
ДРЕВНИЕ, УТВЕРЖДАЯ ОДНУ ИЗ ВЕЧНЫХ ИСТИН.



СКОЛЬКО ПРЕКРАСНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ТАИТ В СЕБЕ ЗДОРОВЬЕ!
ЭТО — ЛЕГКАЯ ПОСТУПЬ,
ГОТОВАЯ К СРЕМИТЕЛЬНОМУ БЕГУ.





0
ЭТО — ЗОРКОСТЬ ВЗГЛЯДА,
РАЗЛИЧАЮЩЕГО КРУЖЕВО САМЫХ ВЫСОКИХ ВЕТВЕЙ
И РИСУНОК КРЫЛА СТРЕКОЗЫ...





ЭТО — НЕИСЧЕРПАЕМОЕ БОГАТСТВО ОБОНЯНИЯ,
ПОЗВОЛЯЮЩЕГО УЛОВИТЬ
ТОНЧАЙШИЙ ЗАПАХ ЦВЕТКА,
СОЛЕННЫЙ ВЕТЕР ДАЛЕКОГО МОРЯ,
АРОМАТ ЗАГОРЕЛОЙ КОЖИ.







ЭТО — БЕЗОТЧЕТНАЯ РАДОСТЬ
ОТ СОПРИКОСНОВЕНИЯ СО СТУДеноЙ ВОДОЙ
И КОЛКИМ СНЕЖКОМ.





ЭТО, НАКОНЕЦ, УПОЕНИЕ
ЕСТЕСТВЕННОЙ, ЖЕЛАННОЙ УСТАЛОСТЬЮ
ОТ ФИЗИЧЕСКОГО ТРУДА, СПОРТИВНОЙ ИГРЫ,
НЕЛЕГКИХ СОСТЯЗАНИЙ В ЛОВКОСТИ И СИЛЕ,
ЧТО ДАРУЕТ ГАРМОНИЮ ДУХА И ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА.
ИТАК, ЗДОРОВЬЕ, ТОЛЬКО ЗДОРОВЬЕ
ДАЕТ НАМ ТУ ПЕРВОЗДАННУЮ ЧИСТОТУ ОЩУЩЕНИЙ,
БЕЗ КОТОРОЙ ТРУДНО ОПРЕДЕЛИТЬСЯ
В СВОИХ ДУХОВНЫХ ЗАПРОСАХ, В ОТБОРЕ ЦЕННОСТЕЙ
И ОСОЗНАНИИ СВОИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ЗНАЧИТ,
ТРУДНО БЫТЬ СЧАСТЛИВЫМ.









Н. М. АМОСОВ

Раздумья О ЗДОРОВЬЕ

Общественная редколлегия серии:

Э. А. БАДЬЕВА,
член Союза писателей СССР
(председатель редколлегии)

А. С. БЕЛКИН,
доктор педагогических наук

Ф. Т. МАРТЫНОВ,
доктор философских наук

И. Е. ОРАНСКИЙ,
доктор медицинских наук

Б. С. ПАВЛОВ,
кандидат философских наук

Н. А. РЕПЕНКО,
заместитель председателя правления
Свердловской областной организации
Добровольного общества любителей
книги РСФСР

В. И. СЕЛИВАНОВ,
главный редактор Средне-Уральского
книжного издательства

В. Д. СЕМЕНОВ,
кандидат педагогических наук

Свердловск
Средне-Уральское
книжное
издательство
1987

ББК 51.204
А62

А $\frac{4104000000-011}{M158(03)-87}$ Без объявл.-87

© Средне-Уральское книжное
издательство, 1987.

М. Л. Шулутко,
профессор, доктор
медицинских наук

СЛОВО ОБ АВТОРЕ

Представлять читателям Николая Михайловича Амосова нет необходимости. Его — академика-хирурга, известного ученого, писателя, пропагандиста здоровья — широко знают в нашей стране. В те часы, когда по программе телевидения выступает Амосов, миллионы людей, отложив дела, устраниваются у экрана, прибавляют громкость звука, стараясь не пропустить ни одного слова, реплики, жеста. А научно-популярные публикации Амосова! Новую книгу, журнал с его повестью читают не отрываясь, ждут продолжения, обсуждают, перечитывают.

Тогда, быть может, следовало бы коснуться некоторых положений книги «Раздумья о здоровье»? Но глубже, точнее Амосова о здоровье не скажешь, а раздумья автора всегда будут раздумьями только его самого.

Для чего же предисловие? Чтобы попытаться рассказать о феномене Амосова, об одном из уникальных явлений нашей медицины.

Про себя Н. М. Амосов написал в книге «О счастье и несчастьях». Напомню лишь, что детство Николая Михайловича прошло в далекой северной деревне. Воспитывали его мама и бабушка. Особенно мама — сельская акушерка. О ее жизни, работе спустя много лет написал Николай Михайлович с большой теплотой, уважением, благодарностью.

Учился Амосов в техникуме. Работал сменным механиком на электростанции. В 1939 году окончил медицинский институт и почти одновременно — заочно политехнический. С молодых лет проявилась тяга к научной работе. Но началась война, и Н. М. Амосов стал ведущим хирургом полевого госпиталя. Только в 1947 году в Брянской областной больнице вернулся к хирургии мирного времени. Много работал, оперировал, написал кандидатскую и докторскую диссертации, а в конце 1952 года был приглашен в Киев и на многие годы связал свою деятельность с Научно-исследовательским институтом туберкулеза и грудной

хирургии. Там я проходил стажировку, там впервые увидел его.

Будто и не прошло с той поры тридцати с лишним лет, ясно вижу молодого Николая Михайловича. Среднего роста, поджарый. Лицо энергичное, волевое, стрижен коротко. Говорит бкая, короткими фразами, четко формулируя свои мысли, как правило, оригинальные, запоминающиеся. В памяти остались его по-мужски красивые, сильные, много поработавшие руки, операции, на которых я ему ассистировал. Быстрые, точные, до конца продуманные и отработанные действия. Ни одного лишнего жеста. Вся операция на одном дыхании! Предельная собранность, которой он требовал и от помощников, малейшие их оплошности вели к уничтожающей критике: беспощадно требовательный к себе, он и другим не прощал ошибок. На обходах царили строгая дисциплина, четкость. Никаких лишних слов, конкретные указания.

Нет, он не был ученым-сухарем. В свободное время, в перерыве между операциями, расслабившись, охотно говорил на разные темы, шутил, но без развязности, без панибратства. Общаясь на равных, оставался старшим.

С годами Амосов менялся мало. Только в волосах прибавлялось серебра, тверже, сосредоточеннее становился взгляд; он часто задумывался, как бы погружаясь в мир, видимый ему одному.

Клиника Амосова быстро стала одним из центров легочной хирургии нашей страны. Хирурги стремились в нее, чтобы узнать новое, больные — за помощью. Признание было всеобщим, а награда — самой высокой — Ленинская премия. Чего же еще желать, к чему еще стремиться? Так, видимо, решили бы для себя многие. Но не Амосов. Он начал заниматься самым ответственным разделом хирургии — хирургией сердца.

Об Амосове и человеческом сердце можно рассказать многое. Тысячи раз держал он в руках трепещущее сердце, чутко улавливая перебои, исправлял пороки. А потом ждал выздоровления... Или горевал, кляня себя за то, «в чем был и не был виноват...» Но неизмеримо чаще вместе с больным праздновал победу. Статистика говорит: в клинике, руководимой Н. М. Амосовым, сделано самое большое в нашей стране количество операций при пороках сердца с самым малым числом осложнений и смертельных исходов. В этом его величайшая заслуга перед теми, кого вылечил, кому дал надежду. И оправдание перед теми, кого, увы, нет. Ведь в хирургии побед без поражений не бывает.

Все больше уходил Амосов в хирургию сердца, в работу по созданию новых аппаратов, в медицинскую кибернетику. Да, и в кибернетику! Для того чтобы в совершенстве корректировать

пороки сердца, пужно было понять их многообразные связи с процессами кровообращения, газообмена, обмена веществ. Для этого Амосов, врач с высшим техническим образованием, стал моделировать системы болезней. Чтобы еще глубже проникнуть в сущность жизненных явлений, он моделировал и системы здоровья. Одна за другой выходили монографии Амосова: «Операции на сердце с искусственным кровообращением», «Моделирование мышления и психики», «Саморегуляция сердца» и другие.

Раздумья о здоровье возникли не вдруг. Поводом стали собственные недуги. «Сразу после тридцати начала болеть спина: полагали — радикулит. Не помню, чтобы не оперировал из-за этого, но иногда отойдешь от стола — ни сесть, ни разогнуться.

...В общем, когда переехали в Киев, уже появились «слабые места»: сердечная аритмия, радикулит и жестокие спазмы желудка. Сделали рентгеновский снимок позвоночника и обнаружили большие поражения. Ортопед, старик профессор Елецкий, посмотрел на меня, молодого профессора, и сказал: «Пропадешь, будешь мучиться всю жизнь, и будет все хуже». Так к сорока годам я подошел к проблеме здоровья. Нужно было или что-то придумывать, или идти проторенной дорожкой болезней»¹.

Как раз в то время Амосов начал много заниматься хирургией сердца. Операции на сердце длятся часто по несколько часов и требуют от хирурга не только знаний, умения, но также большого физического напряжения. А тут сильные боли в спине, в желудке, перебои сердца. В таком состоянии у операционного стола долго не выстоять. Что же, оставить хирургию?

Амосов избрал другой путь: составил себе «тренировочный курс на позвоночник», отказался от машины, стал много ходить, а потом и бегать, усиленно занялся зарядкой. И так день за днем, месяц за месяцем... Ограничил себя в питании. Сбросил вес. «...Исчезли перебои в сердце, перестала болеть спина, спазмы желудка тоже стали редко беспокоить. Кровяное давление последние годы 120 на 75. Пульс 50. Полное овладение собой».

Вот что дал режим «ограничений и нагрузок» для здоровья! А для работы? Здесь достижения Н. М. Амосова так значительны, что даже перечислить их трудно.

¹ Амосов Н. М. Раздумья о здоровье. М.: Молодая гвардия, 1978, с. 143.

Он стал одним из самых выдающихся кардиохирургов, создал отдел биологической кибернетики в институте АН УССР, организовал и возглавил крупный научно-исследовательский институт хирургии сердца, в течение многих лет выполнял обязанности депутата Верховного Совета СССР и наряду со всем этим обучил своему мастерству сотни врачей, почти ежедневно по многу часов оперировал, лечил тысячи очень тяжелых больных. Значит, жил, не зная покоя, в непреходящей тревоге о своих пациентах.

Но и это не все. Ни на день не прекращая напряженной хирургической, исследовательской, общественной деятельности, Николай Михайлович написал несколько замечательных художественных книг.

Как же удалось Амосову сделать так много? Откуда брались силы? Основу дала природа: Н. М. Амосов, в этом нет ни капли сомнения, человек большого, разностороннего таланта. Но очень многим он обязан своей воле, самовоспитанию. Не всякий способен так четко спланировать и осуществить «режим нагрузок и ограничений». Только ли режим? Ведь, говоря об условиях, необходимых для сохранения здоровья, Амосов утверждает: нужна еще счастливая жизнь. В чем же она, счастливая жизнь? Ответу словами самого Николая Михайловича: «С половины апреля я впрягся, как никогда. Цель: делать больше на тысячу операций в год... Больных много, и никто их, кроме нас, не спасет... Знаю, будут несчастья, но будет, наверное, и счастье...»¹ И дальше: «Есть все-таки счастье, есть!» Он оперировал женщину с поражением трех клапанов сердца. Понимал, что пятьдесят или семьдесят шансов из ста за то, что она не вернется живой из операционной. Вернулась, но потом — повторная остановка сердца. Удалось восстановить сердечную деятельность. Амосов ушел из клиники почти уверенный в неблагоприятном исходе. Утром на врачебной конференции дежурный врач доложил:

«Женщина А. Митрально-аортальное протезирование, планкация трехстворки... Остановка сердца... Реанимация... К утру проснулась. (Вот счастье!) С шести часов на самостоятельном дыхании. Трубку не удалял, ждал вас, можно хоть сейчас...»

— Иди, удаляй, экзугуируй! Спасибо...»²

Вот оно, счастье,— работа во имя спасения человека, нет — во имя спасения тысяч людей.

Что же следует из опыта Амосова-человека, Амосова-целителя?

¹ Амосов Н. М. О счастье и несчастьях.— Наука и жизнь, 1983, № 9, с. 133.

² Там же, с. 118.

Чтобы трудиться на пользу людям, до конца выполняя свой гражданский долг, нужны силы, нужно самому быть здоровым. В этом философская сущность «Раздумий о здоровье». Недаром Н. М. Амосов заканчивает книгу словами: «Главное — это здоровье, возможность полноценно жить и трудиться».

Что побудило Амосова, обремененного многими серьезными делами, заняться еще и пропагандой здоровья? Ответ может быть только один: высокая гражданственность. Изучив причины развития многих болезней и осознав пути их предупреждения, он счел своим долгом во весь голос заявить: люди, ваше здоровье во многом зависит от вас же самих. Медицина могущественна, но возможности ее не беспредельны. К тому же болезнь намного легче предупредить, чем вылечить. Чтобы сохранить, поддержать здоровье, которым наделяет нас природа, нужны условия: физические и психические тренировки, закаливание, разумное питание, умение полноценно расслабляться и отдыхать.

Когда перелистываешь последнюю страницу книги, ясно понимаешь: Амосов протягивает людям руку помощи и предлагает: давайте вместе подумаем, правильно ли живем, давайте попытаемся сделать жизнь лучше для каждого, а значит — для всех.

Не могу не сказать еще об одной грани таланта Амосова — о его писательском даре. Да, писательском: книги Николая Михайловича «Мысли и сердце», «ППГ 2266», «О счастье и несчастиях» являют собой самобытные образцы документально-художественной прозы.

В последнее время наблюдается растущий читательский интерес к документальному жанру: всякого рода заметкам, дневникам, воспоминаниям. Конечно, мемуарами увлекались и прежде, но теперь такая литература стала на равных соперничать с беллетристикой, а нередко даже брать верх над ней. В чем же дело? Мне кажется, современный читатель все более ценит неприкрашенную достоверность, подлинность, не домысел, а саму жизнь, как она есть. Здесь важны любой факт, жизнь каждого человека. Нас интересуют и убеждают не воспоминания очевидцев (они всегда в какой-то степени субъективны), а свидетельства тех, кому есть что сказать о прожитой жизни.

И еще. Деятельность хирурга, особенно хирурга, оперирующего сердце, всегда вызывала большой интерес, но была окружена некой тайной. По разным причинам. И потому, что хирург творит в тиши операционной, отгороженной от любопытных взглядов. И потому, что, глубоко проникая в организм,

вторгаясь в святая святых, он представляется человеком, наделенным особым могуществом. А тот, кто держит в руках сердце, исправляет ошибки, допущенные природой,— творец, созидатель.

Люди верят в хирургию. Их вера не может быть слепой. Хирургия зиждется на доверии, доверие — на понимании. Поэтому люди должны знать о достижениях и возможностях хирургии, о труде тех, кому они доверяют свое здоровье, свою жизнь.

Рассказывать об этом пытались не раз. Но повествование, почти как правило, сводилось либо к самовосхвалению, либо разочаровывало своей бесцветностью. Исключение — книги Амосова. Он первым впустил миллионы читателей в операционную. Сделал их свидетелями и участниками действий хирурга, его раздумий, сомнений, горестей, побед. Он впервые рассказал о хирургии без всяких прикрас, ничего не преувеличивая, но и не преуменьшая. Написал обнаженную правду о своих ошибках.

В медицинских кругах высказывалось опасение, что такая откровенность может породить боязнь, повлечет отказы от операций. Нет, прочтя книги Амосова, больные еще больше уверовали в знания, надежность, самоотверженность тех, кому решились доверить себя,— правда никогда и никого еще не оттолкнула, а осознание собственных промахов всегда свидетельствовало только о мудрости и силе.

Книги Н. М. Амосова для врачей — хирургов и нехирургов — давно уже стали необходимым. Перечитывая их, врачи находят ответ на многие тревожные вопросы, еще и еще раз осмысливают нравственные основы врачевания.

Кто же он, в конце концов, Амосов? Что в нем главное? Ответ на этот вопрос я услышал как-то на конференции в Киеве, где с докладом выступал Николай Михайлович. Результаты его операций поразили присутствующих. Именно блестящей хирургической техникой объясняли отличные исходы. Но вот в самом конце прений слово взял старый хирург. По-народному просто сказал он: «Все говорят, что у Николая Михайловича золотые руки. Третий день я сижу рядом с ним в президиуме и все смотрю: руки как руки. Голова у Амосова золотая. Потому-то и результаты хорошие».

Да, это так! Но прибавим сюда еще и милосердие, любовь к людям, которые дают силы на все, что делает Амосов.



УРАЛЬСКИМ ЧИТАТЕЛЯМ

Прошло десять лет с тех пор, как была написана эта книга. Много это или мало? Для художественного произведения — мало, для научно-популярного — скажем так — порядочно. Наука меняется быстро, взгляды и привычки людей — медленнее, но и для них десятилетие — заметный срок. И уж конечно, меняется человек между sixtyю и seventyю годами жизни.

Поэтому я перечитал книгу перед переизданием, с тем чтобы взглянуть на нее с позиций времени.

Перечитал — и ничего не нашел для кардинальных изменений, кроме мелочей. И все-таки ряд замечаний стоит сделать — подытожить, что произошло за десятилетие, какие взгляды подтвердились и усилились, в чем появились сомнения.

Самое главное — сохранила ли актуальность сама тема о здоровье? Судите сами: конечный результат — демографические показатели — для мужчин и детей ухудшились, для женщин — не изменились. И это при облегчении труда, улучшении квартир, питания, одежды. При возрастании «мощностей» здравоохранения — больниц, врачей, лекарств. Получается, что ни традиционная лечебная медицина, ни облегчение условий бытия не могут радикально помочь в борьбе за продолжение жизни.

В то же время в некоторых странах демографические показатели улучшились. Специалисты отнесли это главным образом на счет изменения образа жизни — распространения физкультуры и сдержанности в питании. Правда, медицина получила ряд эффективных средств, особенно для лечения сердечных заболеваний, но их значимость на втором месте.

Изменились ли взгляды на здоровье в нашей стране? Ответ — положительный, если говорить о взглядах. Никто уже не смеется над бегунами, люди стали стесняться излишней полноты. Как грибы растут клубы любителей бега.

Однако реальное распространение здорового образа жизни значительно отстает от статистик и деклараций организаторов физкультуры и спорта.

Тем не менее в ухудшении демографических показателей, касающихся мужчин, виноваты не гиподинамия и переизбыток, а более серьезный враг — алкоголизм. Именно против него нужно направить острие пропаганды и административных мер.

Моя собственная оценка режима ограничений и нагрузок в принципе не изменилась. Тысяча движений в день (они всегда в какой-то степени субъективны), в день 2—3 километра бега, вес 55—56 килограммов — все, как было прежде. Делаю те же операции, как тогда, когда добавились психологические стрессы от должности директора института сердечно-сосудистой хирургии.

Однако годы есть годы, и мой оптимизм в отношении всемогущества режима для пожилых несколько увял. Ко мне снова вернулась аритмия, исчезнувшая в связи с бегом. Был период, когда приходилось уменьшать нагрузки, чего раньше не допускал. Испугался было немного, но лекарств не принимал и оперировать не прекращал. Прошло несколько месяцев, аритмия уменьшилась и удалось снова вернуться к прежним нагрузкам. Правда, в 71 год они даются тяжелее, чем в 61, это нужно признать. Но так как ничего другого, кроме режима, для сопротивления старению предложить не могу, то продолжаю заведенную жизнь. Насколько хватит сил.

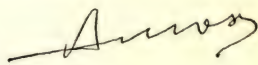
Все годы читал много лекций по здоровью, выступал по телевидению. Меня хорошо встречали слушатели, не пожалуюсь. И все-таки большого оптимизма в отношении действенности пропаганды здоровья не испытываю. Люди с удовольствием слушают и читают всяческие рекомендации, а живут по-старому. До тех пор, пока не заболеют.

Поэтому по-прежнему я вижу самый надежный путь распространения идей здорового образа жизни — через врачей общей лечебной сетки. К тому же для этого сейчас открываются новые возможности в связи со всеоб-

щей диспансеризацией населения. Если кроме обследования в поисках заболеваний будут проверять уровень «резервных мощностей» и давать необходимые рекомендации, то это, конечно, принесет хорошие плоды. К сожалению, этого пока не делают и диспансеризация только настраивает людей на болезни, повышая их мнительность...

Необходимо серьезно включиться в борьбу за здоровый образ жизни. Начинать надо с обязательного обучения всех врачей-лечебников и затем — обязательной проверки здоровья при диспансеризации. Разумеется, наряду с самой решительной борьбой против алкоголизма.

Такова моя основная позиция на сегодня.



ВВЕДЕНИЕ

Вы только посмотрите, как велик человек! Уже ступил на Луну и скоро побывает на других планетах. Вот-вот создаст искусственную жизнь и разум, которые будут способны контактировать с естественными, а затем и превьсят созданное природой. И какими темпами! Ну чем не бог?

А вот другие картины. Пройдитесь по улице большого города, вы всегда встретите немало людей, которые шаркают подошвами по асфальту, дышат с трудом, ожиревшие, глаза потухли. В страхе дрожат перед страданиями и смертью. Да тот ли человек покорил космос, создал сонаты Бетховена, выдвинул великие идеалы гармоничного коммунистического общества?

Впрочем, я нарочно говорю банальные вещи. Эта дешевая риторика обыграна тысячи раз. Конечно, один и тот же человек. Наивные вопросы о его природе просто свидетельствуют о низком уровне науки.

А говорят, жили люди... Будто бы великие мыслители Греции были отличными спортсменами и некоторые даже участвовали в Олимпийских играх... (Можете вы представить нашего профессора в этой роли?) И принципы гуманного общества придуманы задолго до паровой машины. Впрочем, не надо заблуждаться: наши античные учителя были рабовладельцами. А войны возникли раньше музыки... Или не раньше?

Неужели так и оставаться человеку жалким рабом своего тела и своих страстей? Неужели болезни и ужасы фашистских концентрационных лагерей так и будут следовать по пятам за открытиями двойной спирали и расщепления ядра?

Небось каждому хочется бодренько воскликнуть:

— Разумеется, нет! Наука, социальный прогресс... и т. д.

Я тоже за. За прогресс и за науку. Но при трезвом рассмотрении проблемы здоровья человека все оказывается совсем не так просто и однозначно.

Об этом и будут раздумья.

Статьи и даже книги о болезнях и здоровье очень любят. С удовольствием читают всякие рекомендации: как питаться, сколько и каких упражнений делать. Каждый думает: «Начну!» Или о болезнях, какие признаки. «Нет, у меня еще нет!» Какие лекарства появились... Лучше заграничные и дорогие. Если такая жажда знаний, то, кажется, бери, пропагандируй, и все в порядке! Все будут здоровы! Но, к сожалению, дальше любопытства дело не идет. Точнее, идет только в одну сторону, к болезням. Где не нужно никаких усилий и кое-кому даже приятно: можно пожаловаться, пожалеть себя.

Прочитано много разных книг о болезнях, в том числе и популярных. О здоровье — меньше. Рекомендации: физкультура, диеты, аутотренинг... Научные, а подчас и псевдонаучные обоснования, что моржевание, бег трусцой или умение расслабиться способны осчастливить человека. Может быть, я чересчур требователен, но мне кажется, что нужен более широкий взгляд на всю проблему. Я попытаюсь это реализовать.

О чем и какие раздумья, посмотрите в оглавлении. К сожалению, никак нельзя избежать скучных мест. Но их можно пропустить при чтении, так же как и отступления в стороны от главной темы. На худой конец, будут приложены столь любезные сердцу рекомендации.

Впрочем, самые главные идеи я выдам авансом. Если не понравится, то чтобы дальше и не читать.

Вот они:

1. В большинстве болезней виновата не природа, не общество, а только сам человек. Чаще всего он болен от лени и жадности, но иногда и от неразумности.

2. Не надейтесь на медицину. Она неплохо лечит многие болезни, но не может сделать человека здоровым. Пока она даже не может научить человека, как стать здоровым.

Больше того: бойтесь попасть в плен к врачам! Порой они склонны преувеличивать слабость человека и могущество своей науки, создают у людей мнимые болезни и выдают векселя, которые не могут оплатить.

3. Чтобы быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их нельзя ничем.

Человек столь совершенен, что вернуть здоровье можно почти с любой точки его упадка. Только необходимые усилия возрастают по мере старости и углубления болезней.

4. Величина любых усилий определяется стимулами, стимулы — значимостью цели, временем и вероятностью ее достижения. И очень жаль, но еще характером! К сожалению, здоровье как важная цель встает перед человеком, когда смерть становится близкой реальностью. Однако слабого человека даже смерть не может надолго напугать.

5. Для здоровья одинаково необходимы четыре условия: физические нагрузки, ограничения в питании, закаливание, время и умение отдыхать. И еще пятое — счастливая жизнь! К сожалению, без первых условий она здоровья не обеспечивает. Но если нет счастья в жизни, то где найти стимулы для усилий, чтобы напрягаться и голодать? Увы!

6. Природа милостива: достаточно 20—30 минут физкультуры в день, но такой, чтобы задохнуться, вспотеть и чтобы пульс участился вдвое. Если это время удвоить, то будет вообще отлично.

7. Нужно ограничивать себя в пище. Выбирайте: жить постоянно впроголодь и быть тощим все время или есть вволю, а потом, несколько раз в год, голодать совсем.

9. Уметь расслабляться — наука, но к ней нужен еще и характер. Если бы он был!

10. О счастливой жизни. Говорят, что здоровье — счастье уже само по себе. Это неверно: к здоровью так легко привыкнуть и перестать замечать. Однако оно помогает добиться счастья в семье и в работе. Помогает, но не определяет. Правда, болезнь — она уж точно — несчастье. Если тяжелая.

11. А если легкая, то некоторым даже приятно: можно расслабиться, и авось пожалеют. Или хотя бы сам себя пожалеешь.

Так стоит ли биться за здоровье? Подумайте!

Еще одно маленькое добавление — специально для молодых. Разумеется, вы здоровы, и рано вам морочить себе голову мыслями о будущих болезнях. Но... время быстротечно... Не успеете оглянуться, как отпразднуете тридцатилетие, и начнется первая декада, когда нужно думать о будущем... Кроме того — увы! — и сейчас уже не все вы обладаете здоровьем.

Ко мне нередко приходят напуганные юноши и девушки, которые уже держатся за свою левую половину груди, жалуются на сердцебиение и разворачивают свитки электрокардиограмм. К счастью, у большинства из них никакой болезни, кроме детренированности. Посмотришь такого на рентгене: сердце у него маленькое — сжалось от бездействия. Ему бы бегать или хотя бы танцевать каждый день, а он за книгами и папиросу не выпускает изо рта. И спит уже с таблетками. Таким, пожалуй, нужно читать книжку дальше. Тем более что молодые на слово не верят, требуют доказательств. (Правильно делают, разумеется.)

Но и те, что здоровы, которым книжку читать не нужно, не забывайте: движение, зеленая пища, закаливание и время для сна действительно необходимы. Можете мне поверить.

1

ТЕОРИЯ: СИСТЕМЫ, МОДЕЛИ

Не верьте, что всегда можно рассказать просто о сложном, для этого, мол, нужен только талант и пр. И в простоту гениальности тоже не верьте. Сложное есть сложное. Не зря теорию относительности сначала понимал только сам А. Эйнштейн, а потом еще несколько ученых.

Удивительно, до чего все неясно в биологии, медицине, психологии. Конечно, трудно объяснить работу мозга: все-таки 15 миллиардов нервных клеток, каждая связана с сотнями других. Так же не просто прочесть, что «записано» в генах человека, их тоже, говорят, сто тысяч.

Но сколько противоречий в самом простом, что относится к здоровью. «Бег от инфаркта». Кажется, хорошо, ясно. Нет, опасно: «Бег к инфаркту».

Или вес. Должен ли он увеличиваться с возрастом или оставаться таким, как в юности. И ведь каждый ученый приводит факты, доказывает. Как тут не запутаться человеку?

Конечно, выберешь что удобнее: полежать и поесть.

Шутки в сторону, нужно попытаться разобраться в вопросах о сложности и науке, а потом прикинуть на биологию и на человека. Говоря иначе: насколько научна наука?

Литература последних лет пестрит терминами: системы, системный подход, модели, моделирование. Не говоря уже о слове «кибернетика», мода на которое проходит.

Не буду оглушать читателей формулами, именами и цитатами, цифрами. Моя цель — идеи, а не факты. Однако и вовсе обойти современные понятия никак нельзя. К счастью, большинство людей уже имеют интуитивное представление о предмете.

Начнем с систем.

Система — это некое собрание элементов, объединенных связями, так что они работают как единое целое и обладают особыми свойствами.

Объединение клеток дает новую систему — организм. У него новые качества в сравнении с клетками. Например, человек воспринимает, запоминает, реагирует движениями. Люди, объединенные территорией и трудом, создают общество. Или совсем просто: радиотехнические детали, собранные по определенной схеме, представляют телевизор. Ни одна из его деталей сама по себе не может показывать изображения.

Есть, однако, несколько вопросов. Что считать элементом системы? К примеру, человек собран из клеток, но сами они состоят из макромолекул (белков, нуклеиновых кислот), органических помельче и просто неорганических. Какие считать элементом системы? Или это все схоластика: дробить и дробить? Думаю, что элементом сложной системы нужно считать такие более мелкие частицы, которые сами обладают некоторыми качествами, присущими основной системе. Заумно звучит, но я поясню на примере: элементом организма является именно клетка, а не молекула белка, потому что клеткам, а не молекулам присущи основные качества организма: раздражимость, рост, размножение и прежде всего — обмен веществ. То же и с обществом: элемент его человек, а не клетка, потому что ему присущи качества всего общества: труд, производство вещей и информации. Клетке это недоступно.

Я очень боюсь увязнуть в деталях. Но вдруг книгу будут читать ученые? Скажут: «Примитив». Скажут — кроме клеток есть еще межклеточное вещество, состоящее из отдельных молекул. Что клетки объединяются в органы и системы органов, которые тоже обладают целостными функциями. Все верно. Наука состоит из деталей. В системах есть подсистемы, к примеру, в организме — органы. В промышленности — предприятия.

И все-таки носителями целостности являются только клетка и организм. Они могут жить самостоятельно: клетка — в культуре тканей, организм — в естественной среде. Детали действительно важны, когда речь идет о том, чтобы построить новую систему. Но при объяснении сути дела ими можно пренебречь.

Итак, есть иерархия структур: частицы, атомы, мо-

лекулы, клетки, органы, организмы, сообщества, биосферы и т. д. Разное значение специфики каждого структурного «этажа».

Вопрос о сложности. Опять-таки есть интуитивное представление: сложность — это много разных элементов, по-разному объединенных в разные подгруппы. Разные функции элементов и подгрупп, подсистем. Сколько этого разного?

Когда врач, купив телевизор, рассматривает его электрическую схему, она кажется ужасно сложной. Просто непостижимо, как это инженеры в ней разбираются! Разумеется, доктор знает, что организм сложен: анатомия, гистология... Но чтобы такое переплетение связей!

Наши схемы в учебниках физиологии неизмеримо проще. Вот и говорите о сложности живых объектов. Для биолога это чистая декларация: «организм очень сложен!» А на поверку — схемки из десятка квадратиков и двух десятков стрелок.

Схема телевизора для инженера — это модель с такими подробностями, что по ней можно собирать приемник. Для врача описание организма тоже модель, но пригодная лишь для общего понимания и примитивного управления.

Когда говорят о сложности, то обычно подразумевают строение, структуру. Но это только одна сторона явления. Структура — это нечто застывшее, почти мертвое.

Функция — вот проявление жизни. В биологии она выступает как способность к изменению структуры или возможность вступать в соединения с другими структурами. Функцию традиционно связывают с энергией. Атомы в сложной молекуле испытывают постоянные колебательные движения, они обладают энергией. Чем выше мы поднимаемся по лестнице структур (макромолекулы — клетки — органы — организмы — сообщества), тем сложнее становится выражение функции.

Организм как целое выдает вовне не только механическую энергию движений, но и вещество, например потомство. Труд — функция человека, но, приложенная к предметам внешней среды, она выражается в вещах или иных делах.

Жизнь — это постоянное изменение структуры и функции во времени: оно по-разному проявляется на разных структурных уровнях.

Степень сложности любого объекта традиционно вы-

ражают цифрами. Не будем оригинальными, приведем некоторые данные. Самая маленькая из живых клеток, так называемая микоплазма, состоит приблизительно из тысячи макромолекул. Под ними подразумеваются молекулы белка, ДНК, РНК. Средняя клетка сложного организма состоит из миллиона макромолекул около ста типов. Если бы их расчленили на аминокислоты и другие простые органические молекулы, их число в клетке было бы почти астрономическим, что-нибудь около 10^{20} .

Количество элементов еще не все в оценке сложности. В ведре воды несчетное количество молекулы H_2O , а что может быть проще? Разнообразие элементов и их отношений, то есть количество подсистем, — вот что самое важное для сложности.

Итак, мы подошли к важнейшему вопросу: как отразить сложность?

Для радиоприемника или даже ЭВМ — это схема, даже целая иерархия их, от блок-схемы до монтажной. К ним нужно добавить писанные инструкции, технологию — получим достаточно сведений, чтобы управлять аппаратом и даже собрать новый.

А что делать с живыми системами? У нас тоже есть схемы. Они начались с простых химических формул и усложнились до химической структуры гена со схемой, не вмещающейся на странице.

Однако до уровня подобной схемы для целой клетки еще бесконечно далеко.

Модель — это система, отражающая другую систему. Таково самое общее ее определение. Она может отражать структуру, функцию, то и другое вместе. Модель может быть построена из элементов, одинаковых с оригиналом, или совсем иных. Функцию можно отразить так или иначе, например, записать... Но как? Какими знаками?

Знаки — это код. Схема приемника — знаки схем. Функции приемника, характеристики: графики и формулы. Есть универсальный код словесных описаний, который люди применяют для всех моделей, от атома до Вселенной.

Применяют, но удачно ли? Даже для описания простых вещей слова оказываются не лучшим кодом. Доказательство: неизбежная неточность переводов, связанная со спецификой языков. А если подниматься выше, до психики и общества, то о точности и однозначности словесных моделей уже не приходится и говорить. Каждая школа уче-

ных выдвигает для этих объектов свою модель. Договориться чаще всего не могут.

В чем же дело? И в сложности объектов, и в несовершенстве «методики» создания словесных моделей.

Тогда вернемся к схемам, к цифрам и формулам. Они, несомненно, хороши. Точны. Почему же не описать ими общество? Ясно почему. Сложно. И нет точных сведений.

Снова мы пришли к тому, с чего начали, — к сложности. Для простого объекта все средства моделирования хороши, а для сложного их пока нет. Люди еще не придумали.

А природа изобрела.

Из яйцеклетки развивается целый организм. Сначала он формируется в утробе матери, потом еще много лет продолжает расти и усложняется после рождения. Как? По модели, записанной в генах, в ДНК ядра клетки. Это несомненный факт.

Сложность модели человека, заложенная в гене, весьма велика. Говорят, она соответствует тексту в миллион страниц. Миллион или поменьше, сказать трудно, но во всяком случае много. Можно себе представить: записана вся анатомия и физиология, биохимия взрослого, записана «инструкция», как всю эту систему сделать из одной клетки, и, кроме того, много резервных программ защиты от возможных повреждений, например, развитие иммунитета на будущие микробы. И все в одной яйцеклетке.

Это можно сравнить с технической документацией на большой металлургический завод, а она весит несколько тонн. Но во сколько раз завод проще организма человека? В тысячу? В миллион?

В каждой клетке организма есть полный набор генов, готовая модель всего организма, только большинство прочно заблокировано и оставлена лишь малая часть программы, обеспечивающая «инструкции» к использованию данной клетки. Однако, как показали опыты биологов на лягушках, если ядро из клетки кожи поместить в протоплазму яйцеклетки, то есть пересадить модель, из нее разовьется именно такая лягушка, от которой взята модель — ядро.

Биологи считают принципиально решенным вопрос о создании полной копии человека по модели из любой его клетки. Все равно что продублировать завод по технической документации...

На более высоком уровне структур можно демонстри-

ровать естественную модель в виде регулирующих систем организма: нервной и эндокринной. Сложнейшая нервная сеть собрана не как попало, а строго определенным образом и представляет собой модель управления деятельностью организма. В низших ее отделах заложены безусловные рефлексы простейших мышечных движений, этажом выше — модели сложной координации врожденных двигательных актов: равновесие, бег, глотание. В вегетативной системе — модели управления внутренними функциями (поддержания гомеостаза, кровяного давления, постоянства дыхания и массы других параметров) при разных нагрузках и внешних условиях.

В самых высших отделах, в коре, заложены возможности создания новых моделей, то есть предусмотрены структуры, способные отражать внешний мир, запоминать его изменения и отрабатывать собственную наилучшую реакцию на него...

Если мы возьмем еще более высокую систему — сообщество животных, к примеру стаю, то не найдем специальных моделей ее деятельности. Они «вмонтированы» в модели поведения особей: формирование иерархии, воспитание детенышей, защита территории и пр.

Посмотрим на человеческое общество, которое родилось из стаи. В первобытной орде уже были модели в примитивной речи. Потом к этому добавились модели, овеянные в орудиях охоты, войны и труда, потом появились писанные законы, которые уже можно трактовать как модели деятельности общества. Они действуют через психику людей, через модели в нервной системе, так же как модели из нейронов в мозге управляют клетками, воздействуя на их клеточные регуляторы, на ДНК.

Таким образом, у человека действуют три этажа естественных моделей: клеточный — в ДНК, целого организма — в регулирующих системах и общества — в писанных законах и всем многообразии достижений науки и техники. Высший этаж моделей находится вне человека, но действует на его поведение, преобразуясь в корковые модели.

Естественные модели утилитарны. Они служат для управления объектом. Они имеют чувствительные отделы (подсистемы), отражающие состояние объекта, и двигательные, в которых замоделированы программы управления им. Для связи с объектом служат воспринимающие устройства: датчики — рецепторы и воздействующие —

эфффекторы. Для всех этих частей есть структуры в клетке и в организме.

Модели условно можно поделить на два класса: первый — «статические», которые отражают устройство и деятельность другой системы в структуре. Обычно это искусственные модели. Типичный пример — письмо, фиксированная речь. Эти модели не способны действовать сами по себе, чтобы передать информацию, нужно считывающее устройство. Так, человек читает инструкцию и по ней управляет машиной.

Второй класс представлен естественными регулирующими системами клетки и организма — это действующие модели. Название условно, я не претендую на его строгость. Принцип состоит в том, что все элементы модели функционируют, находятся в том или ином состоянии деятельности. Для ДНК — это активность генов, для нервной сети — это постоянная активность нейронов, проявляющаяся нервными импульсами.

Очень важен вопрос о соотношении сложности естественной модели и объекта. Трудно представить количественные данные, однако приблизительно можно говорить о соотношении 1:100 между сложностью или объемом информации ДНК — РНК клетки и другими макромолекулами. Несколько меньшее соотношение между числом «управляющих» и «рабочих» клеток в органах.

Сложность внешнего мира несоизмерима со сложностью коры мозга. Поэтому если управление телом эффективно, то воздействия на внешний мир у животных ограничиваются узкими рамками удовлетворения потребностей. Чем ниже животное на лестнице эволюции, чем примитивнее его мозг, а следовательно, проще модели, тем менее эффективна его борьба за существование. Слабая выживаемость таких животных компенсируется избыточным размножением.

Человек обладает наиболее развитой корой мозга, поэтому его познание мира более полно. Все развитие общества отмечается расширением объема моделей внешнего мира.

2

ФИЗИЧЕСКАЯ И ПСИХИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ЧЕЛОВЕКА

Может быть, я чересчур длинно объяснял сложность биологических явлений и изрядно надоел читателю, но что сделаешь, если природа так все усложнила? Математики и физики все пытаются найти простые общие законы для объяснения жизни, но из этого пока ничего не получается. Конечно, при изучении природы всегда остается ощущение, что где-то за сложностью скрывается простое и достаточно его понять, как все станет легче. Но это обманчивое чувство.

После вводных сведений о системах и моделях пора обратиться к человеку.

Главный вопрос: сколько в человеке животного? Еще религия внушала людям, что человек нечто высшее и отличное от других живых существ. Бог его создал по образу и подобию своему, особый день для этого выделил, не как для всех прочих тварей. Эта идея потом проникла в науку и осталась в ней по сию пору. Теперь это выдается как «социальная сущность человека», которая противопоставляется биологической природе, единственно присущей всем другим организмам. Даже медики поддаются этой идее.

Думаю, это недоразумение. При самом тщательном рассмотрении невозможно найти в физиологии и биохимии человека таких отличий, которые превышали бы различия, существующие между биологическими видами. Все его тело функционирует так же, как у всех высших млекопитающих. И даже законы мышления общие. Просто над «животной» корой надстроен еще «этаж» с большой памятью, обеспечивающей более сложное поведение. Конечно, он оказывает влияние на «тело», но меняет его физиологию и биохимию только количественно, а не качественно.

Впрочем, не будем преуменьшать: поведение является таким же источником патологии, как гены и среда. Получается запутанная картина с обратными связями: поведение определяется средой и «телом», но само поведение сильно влияет на состояние тела, а следовательно, снова на поведение.

В доисторический период развития человека все было сбалансировано: влияния среды соответствовали генам, вместе они вырабатывали поведение — поступки, которые давали нормальное физиологическое напряжение и тренировки, они, в свою очередь, корректировали поведение. Популяция людей жила по общим законам: сильные процветали и размножались, слабые бедствовали и отмирали. Биологический вид тем не менее не очень быстро совершенствовался, потому что в новых поколениях слабых появлялось больше, чем сильных, и процессы вырождения вида балансировались с его совершенствованием. В неблагоприятные годы популяция очищалась от слабых в большей степени, чем в хорошие годы, и это давало толчок виду в сторону совершенствования и приспособления именно к новым, изменившимся условиям. Человек шел вровень со всей эволюцией мира. Среда и гены соответствовали друг другу.

Неясно, как произошел «вывих» в эволюции: как у человека появились новые отделы мозга, обеспечившие долгую память и изменившие условия его стадного существования? Думаю, однако, что быстрая эволюция человека связана именно с изменением его социальной жизни, а не биологической среды. Интеллект стал главным признаком, определявшим отбор. Именно через него реализовались и развивались из инстинктов древние стимулы — лидерство, агрессивность и сексуальность. Полем для эволюции стала внутривидовая борьба: человек оттачивал свой ум в борьбе с другим человеком, а не с глупыми зверями.

И вот тут нарушился баланс между генами и средой. У всех высших животных среду следует делить на три компонента: физическая — это климатические условия, биологическая — это другие виды, это пища и враги, которые тоже связаны с погодой, «социальная» — лучшие в кавычках, это внутривидовая борьба, условия стадного существования. Когда доисторическое стадо из прелюдей превратилось в первобытное сообщество, значение межчеловеческих отношений сильно возросло. Очень скоро и

этому добавилась «техносфера», элементарные орудия труда и войны, изменившие отношение с погодой, с врагами и пищей. Именно это скоро стало главным источником изменений человека.

Чем, в конце концов, определяется функция клеток, органов, организма? Генами и тренировкой. Можно признать, что у подавляющего большинства людей гены в порядке, крупные врожденные генетические дефекты биохимии сравнительно редки. Несколько чаще встречаются врожденные «слабости», то есть типы людей, у которых характеристики некоторых клеток лежат ниже средних, и для поддержания их нормальной функции требуется более благоприятная среда, чем для всех других.

Следовательно, на первый план выходит тренировка: изменение характеристики клетки, связанное с нагрузкой дополнительного белка-фермента в результате энергичной деятельности или, наоборот, рассасывание его от бездействия. Деятельность, в свою очередь, вызвана внешними по отношению к организму воздействиями. Наиболее значительные изменения характеристик происходит при тренировке, в период роста и формирования органов, переходящие — при изменении функции в зрелом возрасте.

Уровень тренированности определяет границы внешних воздействий и собственного напряжения, за которыми кончается норма и начинается патология. Наследственность остается: для сильного типа нужны меньшие раздражители, чтобы натренироваться, для слабого — большие. Соответственно при одинаковых раздражителях слабый менее натренирован и легче заболевает, чем сильный. Поскольку мы любим говорить о единствах, пожалуйста: уровень тренированности, дееспособность, здоровье определяются единством среды и генов.

Одно замечание: в организме взрослого «присутствует» вся его история, как он тренировался в период роста. Не все дефекты детства можно исправить потом. Особенно это относится к тем частям организма, которые не только растут, но и формируются после рождения. В первую очередь это кора мозга, но, возможно, и некоторые подкорковые центры чувств, особенно новых, производных, поздних периодов эволюции, стадного существования человека. Даже формирование тела зависит от среды. Например, при недостаточной калорийности пищи в детстве животные да и человек вырастают низкорослыми, хотя

и вполне здоровыми, если было достаточно белков и витаминов.

«Биологическое здоровье человека», если позволено так выразиться, зиждется на физических усилиях, сопротивлении холоду и жаре, голоду и микробам. Механизмы их заложены задолго до возникновения высших психических функций. Социальная и техническая среда цивилизации нарушила взаимодействие этих телесных функций с естественной природой. Возникли условия детренированности одних структур и неправильной перетренировки других, главным образом «регуляторов». Сравнение человека с животными показывает массу общего и мало различий.

Начнем с органов движения: скелет, мышцы. Сразу бросается в глаза разница. Человек — прямоходящий, двуногий. От этого будто бы возникает много следствий: и видит он дальше, и положение органов иное... Все это несущественно. Даже само вертикальное положение, возможно, культурального происхождения, то есть человек ходит на двух ногах потому, что так уже давно «принято в обществе». Нет, я не берусь это утверждать, но подозрительно, что две девочки, выросшие в обществе животных, ходили на четвереньках. Что касается преимуществ такого положения, так оно едва ли имеет принципиальную ценность. Обезьяны тоже часто ходят на задних ногах, а жирафы куда выше человека...

Физиология и биохимия движений человека и животных одинаковы. Они не менее совершенны. Достаточно посмотреть на акробатов и гимнастов. Если наш цивилизованный гражданин не такой ловкий, то только из-за отсутствия тренировки.

Другое отличие, что бросается в глаза, — это голая кожа. Да, человек потерял волосы на большей части поверхности тела. Видимо, это произошло давно. Наверное, менее волосатые были «в моде», и по этому признаку шел отбор, когда уже появились шкуры для согревания. Принципиальное отличие, тем более что встречаются очень волосатые экземпляры. Терморегуляция у человека вполне совершенна: это доказывают «моржи» и некоторые увлеченные, что всю зиму ходят полураздетыми.

Сердечно-сосудистая и дыхательная системы человека практически такие же, как и у животных. При должной тренированности они вполне способны обеспечить очень интенсивную физическую нагрузку, по мощности сравнимую с той, что развивают дикие звери.

Про органы пищеварения можно сказать то же самое: человек всеяден, имеет набор пищеварительных ферментов, способных переваривать все, что едят обезьяны и хищники, вместе взятые. Зубы, правда, ослабли, но и они, наверное, были бы вполне достаточны, если бы жевали грубую пищу с детства. Не столь давно мне попалась заметка в английском популярном еженедельнике о том, что видный ученый стоматолог все неприятности с зубами объясняет недостаточной функцией жевания. Он говорит, что если бы в детстве удалять половину зубов, остальные бы никогда не болели, так как работали бы с должной нагрузкой. Поверить трудно, никто не пробовал, но, исходя из общей концепции о тренировке, предположение логично.

Если спуститься очень глубоко, к истокам эволюции, то от тех времен нам досталась система соединительной ткани с ее очень разнообразными функциями. Главная из них — защита от чужеродных белков. Они попадают в организм извне с микробами и образуются внутри благодаря изменениям ДНК, в результате мутаций или от внедрения чужих фрагментов, приносимых вирусами. На все это реагирует иммунная система: она поддерживает чистоту нашего внутреннего хозяйства путем связывания, осаждения и разложения всех «нестандартных» белковых молекул. Эта система действует совершенно так же, как и у других животных.

В одном пункте телесной жизни есть все-таки у человека важное отличие: это его половая сфера. Правда, и она касается только женского пола, потому что непрерывность сексуальных потребностей у самцов наблюдают во многих биологических видах. У самок — другое дело, для них половые отношения строго ограничены определенными короткими периодами брачного цикла размножения.

Но и в этом нет ли больше культурального, чем истинно биологического? Не чрезмерно ли тренируются эти функции условиями общественной жизни? Половые потребности женщин очень различны в своей интенсивности, зависят от менструального цикла, гораздо больше связаны с чувствами...

Или возьмем такие относящиеся к размножению институты, как моногамия. В ней нет ничего биологического, все привнесено социальным развитием, культурой. Доказательство прежде всего история: моногамия — недавнее изобретение. Групповой брак, несомненно, суще-

ствовал, для этого достаточно археологических и этнографических доказательств.

Человеческий детеныш родится очень слабым и требует неусыпной заботы. Развивается он довольно медленно. Это тоже выдвигается как биологическое отличие *Homo sapiens*. Однако и это неосновательно. У шимпанзе детеныш тоже совершенно беспомощен, и мать носит его на себе более года, кормит молоком два-три года, потом он до восьми лет держится при матери. Как видите, не очень большая разница с человеком.

Уникальность человека пытаются доказать также его болезнями. Например, склероз, гипертония, язва желудка. Верно, в диком состоянии, в лесу, звери, может быть, и не страдают этими недугами, но в экспериментальных условиях они воспроизводятся довольно легко. Специфические инфекции? Да, действительно есть, но и в животном царстве разные виды восприимчивы к разным микробам. Значит, это только отличие, но не привилегия.

Итак, тело человека, наши телесные функции — животные, и никакие другие. И человек ничуть не хуже и не слабее, чем его дальние родственники. Возможно, даже сильнее. Цивилизация еще не успела переделать его генофонд. Так, во всяком случае, утверждают генетики. Будем надеяться, что и не успеет.

И тем не менее человек уникален! Кто осмелится с этим спорить? Неважно, что у него сердце и легкие как у обезьяны, зато голова! Все верно, разум неповторим. Он наше счастье и наше горе... Или горе от нашего тела — при разуме? Если природа заложила в нас силы и прочность, как у диких зверей, то почему же так много болезней, почему они беспощадно уменьшают счастье нашего бытия?

Вот этот вопрос и требует детального разбора.

Психология и здоровье. Что между ними общего? Однако неправильное поведение людей является более частой причиной их болезней, чем внешние воздействия или слабость человеческой природы. Поведение — значит, поступки, психика. В Институте кибернетики Академии наук Украины мы занимаемся моделированием интеллекта и личности на профессиональном уровне. Можно было бы много написать об этом, но не здесь, тема слишком широка. Поэтому и ограничусь самым необходимым.

К чему сводятся поступки? К целенаправленным движениям рук, ног, мышц гортани, позволяющим произно-

сильные слова. Движения могут быть простые и короткие, а могут представлять собой последовательность длинной в несколько лет. И цели тоже могут быть самые различные, и для их достижения всегда есть много вариантов поступков.

Кто выбирает наилучший вариант? Разум. В нашей памяти хранится огромное количество информации, позволяющей распознавать предметы и события внешнего мира, оценивать их по разным критериям, планировать варианты действий, предполагать их результаты и вероятность. Чем выше интеллект, тем длительнее и разнообразнее планируемые и выполняемые действия, тем больше шансов для достижения цели с наименьшей затратой сил.

Ах, если бы так, умные всегда были бы счастливы! Они бы все сумели рассчитать: правильно выбрать цель, учесть все обстоятельства и спланировать самые невыгоднейшие действия. По крайней мере, они были бы здоровыми, потому что, кажется, докажи умному, как нужно себя вести, чтобы не болеть, он убедится и станет выполнять. А этого не происходит. Почему? Говорят: нет характера.

И в остальном примерно так же: много ли умный закончит из того, что планирует? По той же причине: не хватает настойчивости. Или бывает так: на короткое дело характера достаточно, а для постоянного режима — мало. Смотришь, у очень толкового человека уже стенокардия, гипертония, диабет от ожирения. А ведь он знает, что нужно заниматься физкультурой, ограничивать себя в еде и выделять время для сна. Понимает, что может заболеть или уже болеет. И все-таки не может себя заставить. Уж очень хочется вкусно поесть, очень неприятно напрягаться, а времени для сна всегда не хватает.

Сохранить здоровье — цель. Вкусно поесть — цель. Сделать дело — цель. Каждый по себе знает, сколько он мысленно переберет всяких целей, одни выполняются до конца, другие оставляются «с порога», действия, направленные к третьим, бросаются на полдороге, потому что подвернулось другое. Значит, конкуренция целей? Если очень упростить, то да.

Вопрос о целях. Они выбираются чувствами. Человек стремится достигать с помощью действий максимума приятного или по крайней мере минимума неприятного. То и другое зависит от потребностей: удовлетворил — приятно; не удовлетворил — неприятно. Физиологически чувст-

ва представляют собой возбуждение неких центров в мозге, отдельных для приятного и неприятного компонентов.

Потребностей и соответственно чувств, а значит, и нервных центров много. Одни центры возбуждаются прямыми воздействиями с тела, например голод, жажда, боль. Другие, такие, как любознательность или страх, возбуждаются через кору от внешнего мира. Органы чувств воспринимают картины мира, в коре создается образ, он оценивается по некоторым критериям, и результаты этой оценки возбуждают центр чувств. Например, бежит навстречу большая собака. Глаза воспринимают, кора оценивает по тем моделям, которые есть в памяти. Выделено качество в собаке «опасность», оно и возбуждает центр страха, отражающий потребность в самосохранении. Чувство направляет последующие действия: как убежать от собаки или подавить страх и не показать вида, потому что люди смотрят и стыдно.

Целей много, а время и силы ограничены. Приходится выбирать. Вступает в действие конкуренция целей, которая сводится к конкуренции потребностей, на удовлетворение которых направлены сами цели. Что важнее: не умереть от рака легких или пофорсить сигаретой перед барышней? Нет вопроса, конечно, не умереть. А студенты-медики, даже девушки, курят почти все, хотя знают и о раке и о курении. Почему?

Потому что имеют значение не только величина потребности и сила отражающего ее чувства, но еще реальность цели. Само это понятие сложное. Степень реальности (ее количественное выражение) определяется вероятностью достижения цели и временем, нужным для этого. Студент слышал, что раком легких заболевает каждый десятый курильщик к шестидесяти годам. Реальность опасности для него явно мала: во-первых, не каждый заболевает, может, меня минует; во-вторых, до этого еще сорок лет! Все еще может измениться. А удовольствие от сигареты хотя и не сравнимо с жизнью, но абсолютно реально. И оно оказывается сильнее страха смерти.

Есть еще одно свойство мышления: адаптация. Острота любого самого сильного чувства со временем притупляется, особенно если реальность угрозы не очевидная, а это бывает, когда опасность отдалена во времени хотя бы немного. Человек свыкается с ней. Наверное, это очень хорошо, иначе жизнь любого больного-хроника была бы невыносимой.

Величина чувства зависит от значимости потребности (один любит больше всего командовать, другой — вкусно поесть, а третий — получать информацию). От степени ее удовлетворения сейчас и в будущем с учетом реальности и адаптации. Поступки определяются соотношением чувств, существующим в данный момент. Поэтому желание сейчас съесть пирожное оказывается «на минуточку» сильнее страха склероза и инфаркта.

Так умный человек, спланировавший свое поведение на основании достоверных сведений, давший себе слово, не удерживается. А другой сказал — и все! «Железно». У него «характер». Если сравнить слабый и сильный психологические типы, то у сильного относительно высокая значимость будущего, а слабый живет данной минутой. Характер — врожденное свойство высшей нервной деятельности. Правда, в некоторой степени его можно усилить воспитанием и тренировкой.

Есть еще важное понятие из психологии — авторитет. Среди врожденных потребностей человека есть две взаимно противоположные: лидерство и подчиненность. Первая выражается в стремлении навязывать свою волю окружающим. Часто лидерство сочетается с сильным характером, то есть способностью к напряжениям, хотя далеко не всегда с настойчивостью. Подчиненность выражается готовностью следовать за авторитетом, за более сильным или более умным, для кого что более значимо.

У человека, страдающего физически или душевно, повышается потребность «прислониться» к более сильному, как бы ища у него защиты от несчастий. На этом основан авторитет врача. Для человека слабого типа не нужно никаких доказательств, он просто «верит» врачу. Для сильного этого мало, его нужно убедить «объективными данными». Оценка объективности зависит от уровня его знаний. Знания, в конце концов, тоже сводятся к авторитетам, то есть к степени знаменитости авторов ученых книжек, потому что человек лишь малую часть научных сведений может проверить своим опытом. Так возникает проблема соревнования авторитетов.

Свойства нервной системы, доставшиеся нам от животных предков, определили душевные конфликты, касающиеся здоровья: человек не может сдерживать себя в еде, заставить делать физкультуру, даже если он верит в полезность такого режима. Если он сейчас здоров, то будущие болезни представляют для него малореальную уг-

розу, и хотя жизнь бесценна, но посибаритствовать сейчас приятнее. Другое дело, когда только что заболел: реальность угрозы сразу резко возросла, и тут не до шуток. Если авторитетный врач скажет, то можно и пострадать: постыться и потеть от гимнастики. Правда, слабого и это не пробирает, он адаптируется к мысли об опасности, скоро бросает всякие режимы и плывет по течению: ест вдоволь и просиживает все вечера перед телевизором.

Однако кроме чувств, отражающих биологические потребности, есть еще убеждения, привитые обществом. Они выражаются словесными формулами («что такое хорошо и что такое плохо»), имеющими иногда такое большое значение, что могут толкнуть на смерть, то есть сильнее инстинкта самосохранения. Убеждения создаются по принципам условных рефлексов и формируются в результате воспитания и — немпожко — собственного творчества. Применительно к здоровью они выражаются в отношении к пище (вкусно-невкусно) и правилами поведения (как нужно жить: ограничивать себя или расслабляться, лечиться или преодолевать боль). К сожалению, чувственное значение убеждений обычно слабее биологических потребностей. Наше общество еще далеко не исчерпало возможности воспитания, в том числе и правильных убеждений по здоровью.

Человек счастлив или несчастлив своими чувствами: одни выступают своим приятным компонентом, другие — неприятным, в зависимости от степени удовлетворения соответствующей потребности. Ощущение острого счастья кратковременно. Адаптация не позволяет «остановить мгновение». Большую часть времени наше самочувствие довольно серое: ни хорошо, ни плохо. Для целей моделирования психики мы используем термин уровень душевного комфорта — УДК, поскольку в моделях нужно выразить душевное состояние неким числом. Обычно цифры колеблются около нуля, но неудачи жизни и болезни могут надолго сместить их в зону отрицательных величин.

Какое отношение к здоровью и болезням имеют все эти сведения из психологии?

Самое прямое отношение. От далеких предков нам досталось не только тело, требующее тренировки, но и психика, точнее, биологические чувства, способные превращаться в пороки или, поделикатнее, в недостатки.

Первый из них — это лень. Человек, как и животные, напрягается, только если есть стимулы, и чем они силь-

нее, тем больше напряжение. Расслабление всегда приятно. После тяжелой работы особенно. Но если натренировать это чувство, то неплохо расслабиться и после легкой нагрузки. Можно и вообще не напрягаться.

Исключение составляют только детеныши: они готовы играть и бегать без всякой нужды, это их первая потребность. Мудрая природа запрограммировала их так для тренировки развивающихся органов, в условиях, когда родители еще доставляют пищу и защищают от врагов. В диком состоянии лень не угрожает здоровью животных: питание нерегулярно, запасов, как правило, нет, голод, враги или холод не позволяют надолго расслабляться.

Второй эффект: жадность. Назовем осторожнее — жадность на еду. Всем животным задан повышенный аппетит, способный покрыть не только энергетические затраты сегодняшнего дня, но и отложить жир про запас: снабжение в дикой природе очень нерегулярно. Все нежадные биологические виды вымерли от голода, не умея запасать жир под кожей. Удовольствие от еды — одно из самых больших. Как все чувства, оно тренируется, если питаться вкусной пищей. Вот человек и тренирует свой пищевой центр, и очень давно, с тех пор, как научился жарить мясо и употреблять специи.

Третье качество: страх. У человека он еще усиливается в сравнении с животными, потому что он хорошо запоминает, предвидит более далекое будущее и способен к перевоплощению. Поэтому его страшат не только собственные болезни, но и те, что он видит у других, о которых читает или слышит. И страх тоже тренируем, он питается информацией о болезнях.

В заключение главы можно сказать следующее, несколько преувеличив для остроты. Человек умен, но ленив и жаден. Он не предназначен природой для сытой и легкой жизни. За удовольствие поесть и отдохнуть в тепле он должен платить болезнями. Если перегнуть палку в первом, то есть в удовольствиях, то плата может оказаться чересчур большой. Телесные страдания могут поглотить все удовольствия от благ цивилизации. Нельзя рассчитывать на то, чтобы все выполняли строгий режим здоровья, отказывая себе во всем, но можно попытаться убедить людей соблюсти некоторую меру: ограничивать себя ровно на столько, чтобы не переходить грани больших болезней. Сделать это может только наука, апеллирующая к здравому смыслу.

3

НАУКА О МЕХАНИЗМАХ БОЛЕЗНЕЙ И ЗДОРОВЬЯ

Эта книга о здоровье. Зачем же говорить о болезнях? Но если бы не было болезней, кто бы вообще думал о здоровье? Поэтому приходится идти от противного: показывать, отчего болезни, чтобы наметить пути, как от них спастись. Нет, не лекарствами, активностью.

Понятия болезни и здоровья тесно связаны друг с другом. Казалось бы, они противоположны: крепкое здоровье — мало болезней, и наоборот. Однако все гораздо сложнее. Измерить здоровье и болезнь трудно, границу между ними провести практически невозможно. Я не собираюсь влезать в подробности, но все же придется разобрать несколько подходов к этому вроде бы простому вопросу: болезнь — здоровье.

Во-первых, болезнь субъективная и объективная не одно и то же. Во-вторых, можно трактовать болезнь в понятиях биохимии, физиологии, психологии, социологии. Все трактовки важны.

Начнем с психологии, с субъективного. Болезнь — это понижение уровня «приятного», УДК, связанное с тягостными ощущениями тела или со страхом перед болями и смертью. Ощущения от здорового сильного тела («мышечная радость», как говорил И. Павлов) у всегда здорового человека редки. Он давно адаптировался и просто не замечает тела. Здоровье само по себе вспоминается как счастье, только когда его уже нет.

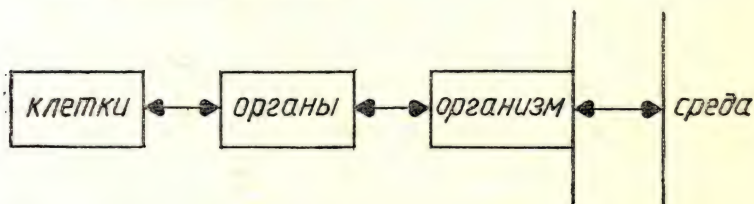
Но существует и адаптация к неприятным чувствам, особенно если человек занят увлекательным делом. И наоборот: может быть масса тягостных ощущений у мнительного субъекта, которые принимают форму болезней. Поэтому психологические, субъективные критерии болезни ненадежны. Интенсивность жалоб не соответствует тяжести заболевания, это знают все врачи. Особенно те-

перь, когда болезни просто культивируются из-за обилия медиков и их неправильной установки считать всех людей потенциально больными. Ощущения с тела осознаются в коре мозга, в задней центральной извилине. Если возбудимость ее клеток повышена и они натренированы постоянным вниманием, то и нормальные импульсы, идущие с тела, воспринимаются как чрезмерные.

Сколько теперь видишь людей, ушедших в болезнь! Они носят ее как драгоценность, как оправдание всех своих неудач в жизни, как основание требовать жалости и снисхождения у окружающих. Очень неприятные типы. Врачу нельзя пренебрегать жалобами пациента, но не следует только по ним строить гипотезу о болезни. Однако не следует и забывать, что в конечном итоге врачи должны освободить человека именно от психологии болезни. Если нельзя избавить его от телесных страданий, врач обязан пытаться лечить их душевные последствия.

Вопросы болезней и здоровья приходится разбирать на разных уровнях: биохимии в клетках, физиологии в органах и целом организме.

Вот простенькая схема:



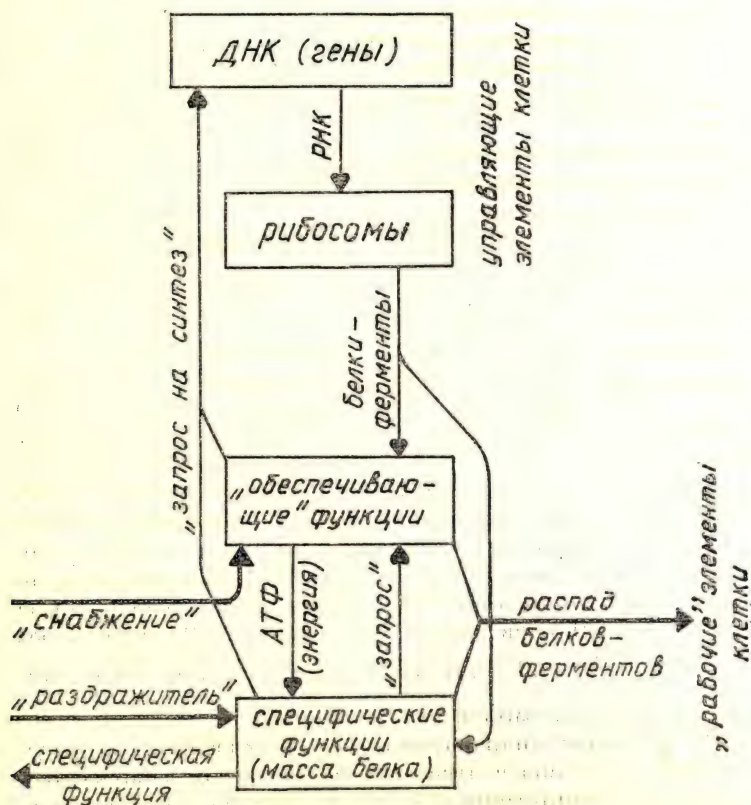
Начнем с клеток, с молекулярного уровня. На молекулярную биологию с надеждой смотрит вся медицина.

Еще совсем недавно, лет 30 назад, клетку представляли очень примитивно: ядро, протоплазма, оболочка. Теперь не так: клетка — это сложнейшая организация с полужестким скелетом из структурных белков, с множеством «каналов», по которым циркулируют токи жидкостей, содержащие различные простые и сложные молекулы. По ним осуществляются как вещественно-энергетические, так и информационные связи. Оболочка — это совсем не пассивная полупроницаемая мембрана, а сложная структура с управляемыми «из центра» порами, избирательно пропускающими и даже активно захватывающими вещества извне.

Рассмотрим до предела упрощенную схему клетки. Вверху изображены «органы управления» — ДНК, состоящая из генов, и рибосомы; ниже — «рабочие элементы», тоже условно поделенные на «специфические» и «обеспечивающие» структуры, которые выполняют соответствующие функции. Толстыми стрелками с надписями обозначены внешние «входы» и «выходы», тонкими — прямые и обратные связи между элементами.

Деятельность клетки сводится к многочисленным химическим реакциям, каждая из которых протекает под действием своего белка-фермента. Белки синтезируются, «печатаются» в рибосомах по матрицам — образцам РНК,

СХЕМА КЛЕТКИ



которые получаются путем копирования одного гена с ДНК. Говорят: один ген — один белок. Таким образом, в генах содержится набор «моделей» для всех видов белков-ферментов клетки, а кроме того, масса специальных генов — «инструкций», призванных управлять, то есть включать и останавливать синтез тех или иных белков в зависимости от деятельности клетки в данный период. Например, для деления клетки нужны одни белки, для захвата пищи или переваривания ее — другие. «Неработающие» гены заблокированы. Они включаются в действие по сигналам, идущим от «рабочих» элементов (смотри стрелку «запрос на синтез»).

В каждой клетке организма есть полный набор генов для всех видов его клеток, который сформировался еще в яйцеклетке при ее оплодотворении. В нем закодированы все белки-ферменты и все «инструкции»: как развиваться плоду, как вырасти взрослому, как должен действовать каждый вид клеток в процессе жизни человека.

«Главная» деятельность клетки, служащая нуждам целого организма, осуществляется ее «специфическими» рабочими элементами. Объем или количество функции, например сила сокращения мышечного волокна, определяется тремя факторами: интенсивностью внешнего раздражителя, массой «наработанного» ранее фермента и наличием энергии, поставляемой «обеспечивающими» структурами. Для них на схеме (с. 36) показаны стрелки и надписи. «Обеспечивающие» элементы работают под воздействием «специфических»: производят по их запросам энергию в виде активных фосфорсодержащих молекул АТФ из глюкозы, аминокислот и жирных кислот, получаемых из крови.

Биохимики установили интересный факт: все живые белки закономерно распадаются на простые молекулы с постоянной скоростью. Величина ее определяется как «период полураспада». Для белков сердечной мышцы он равен примерно 30 дням. Это значит, что из 200 граммов белка через 30 дней останется только 100, еще через 30 дней $-\frac{100}{2} = 50$ и так далее, если за это время не синтезируются новые молекулы.

Новый белок «нарабатывается» в рибосомах по моделям, снятым с гена в ответ на «запросы» от рабочих элементов. Чем напряженнее работает каждая молекула белка-фермента и чем больше этих молекул, то есть чем

больше масса белка в рабочем элементе, тем выше «запрос», тем больше синтезируется новых молекул белка. Так осуществляется баланс белка: одни молекулы распадаются в количествах тем больших, чем больше масса, а на их место синтезируются другие — в количествах, зависящих от интенсивности функции и от уже имеющейся массы. В то же время предел максимальной функции прямо определяется количеством белка.

Важно уяснить два типа процессов, протекающих в клетке, а соответственно и в организме, состоящем из многих клеток. Первый — тренировка. Если внешний раздражитель сильный, он заставляет функционировать все молекулы «рабочих» элементов с максимальным напряжением, от них идет максимальный «запрос на синтез» в ДНК-рибосомы, и они так же максимально синтезируют новый белок. «Старый» белок при этом продолжает распадаться с постоянной скоростью. В результате при большой нагрузке синтез обгоняет распад, и масса белка возрастает. Соответственно возрастает и мощность функции. Самый простой пример — тренировка спортсмена: чем больше нагрузка, тем больше возрастает мышечная масса и соответственно увеличивается поднимаемый тяжелоатлетом вес.

Второй процесс: детренированность. Предположим, что внешний раздражитель резко ослабляется, соответственно падает функция и уменьшается «запрос на синтез» новых молекул. В то же время наработанная ранее при большой функции масса белка продолжает распадаться с прежней скоростью. Распад обгоняет синтез, суммарная масса белка уменьшается (атрофия), и соответственно уменьшается возможность функции. Спортсмен бросил тренироваться, мышцы у него растаяли, и он уже не может поднять даже половину того веса, который поднимал ранее.

Эти механизмы тренировки и детренированности белковых рабочих структур универсальны для всех клеток: мышечных, нервных или железистых — и для всех их функций. В частности, именно детренированность определяет развитие многих болезней, когда орган не в состоянии справиться с возросшей нагрузкой.

Клетка живет по своим программам, заданным в ее генах. Она очень напоминает современный большой завод, управляемый хорошим компьютером с гибкими программами, обеспечивающими выполнение плана при всех

трудностях. Если условия среды становятся для клетки неблагоприятными, то функции ее постепенно ослабляются, и наконец замирает сама жизнь.

На схеме показаны характеристики функциональной структуры клетки при разных уровнях тренированности. Кривые отражают изменение «специфической» («главной» для целого организма) функции клетки в зависимости от силы внешнего раздражителя.

Над верхней кривой для самой тренированной клетки обозначены три режима: нормальный, форсированный и патологический. Что это такое? Названия говорят сами за себя. Нормальный режим обеспечивает среднюю интенсивность деятельности клетки, он устойчив и не ограничен во времени. Все химические реакции хорошо сбалансированы и не напряжены. На кривых мы видим линейную зависимость между силой раздражителя и возрастанием функции.

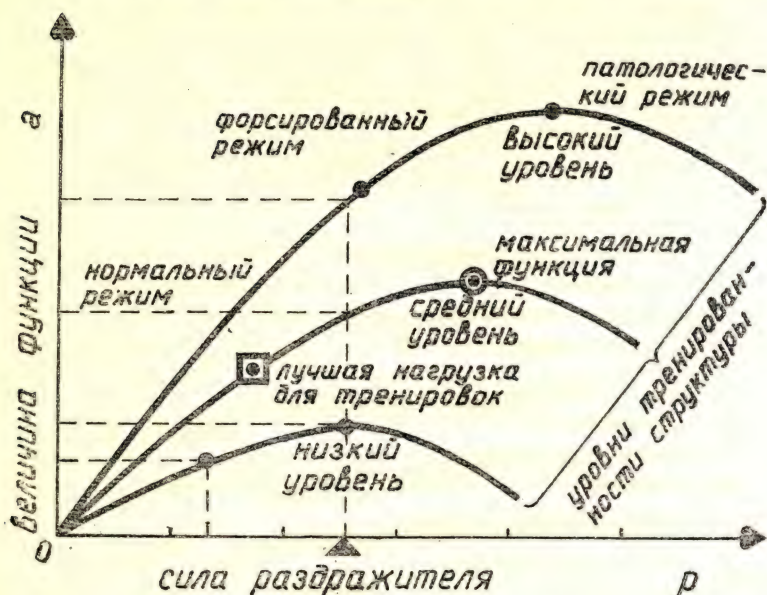
Форсированный режим временно обеспечивает повышенную функцию ценой снижения КПД и расходования запасов энергии. В сложном организме он вызывается действием особых веществ — активаторов, чаще всего гормонов. Деятельность его ограничена резервами энергии.

Патологический режим — это уже болезнь, и об этом особый разговор.

В чем выражается здоровье клетки? Это выполнение программ жизни: питание, рост, специфические функции, размножение. «Уровень здоровья» — это интенсивность проявлений жизни в нормальных условиях среды, которая определяется тренированностью структур клетки. Есть и другое определение: «Количество здоровья — это пределы изменений внешних условий, в которых еще продолжается жизнь».

«Количество здоровья» можно выразить в понятии «резервные мощности». Оно хотя и не биологического происхождения, но всем понятно: например, при движении по ровной дороге с нормальной скоростью от мотора автомобиля требуется 15 лошадиных сил, а максимальная его мощность 75. Следовательно, есть пятикратный резерв мощности, который можно использовать для движения в гору или по плохой дороге... То же самое в клетке или органе. Нижняя точка на оси ординат — это величина функции, которую организм в состоянии покоя требует от клетки. Для детренированной клетки — это почти предел нормального режима, чтобы получать больше,

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ



нужна форсировка. Для среднетренированной клетки есть трехкратный резерв, а при высокой тренированности — шестикратный. На оси абсцисс треугольником отмечена точка. Для детренированной клетки — это предельная величина силы раздражителя, при усилении раздражений наступает патологический режим. При высокой тренированности раздражитель такой силы является нормальным.

Тренировка наиболее эффективна, когда величина функции приближается к границе форсированного режима. Эта точка отмечена на средней кривой.

Схема показывает, какое значение имеет тренировка для повышения «резервных мощностей». Сильный внешний раздражитель для детренированной клетки (или органа, или целого организма — все равно) вводит ее в патологический режим, то есть уже в болезнь, а для тренированной — это нормальная интенсивная работа.

Болезнь клетки в сложном организме — понятие простое. Может ли «болеть» завод? Очевидно, да. Когда при нормальном снабжении и хороших рабочих он недодает продукцию или выпускает брак. Значит, есть к тому причины.

По идее клетка не должна «болеть», пока она нормально снабжается энергетическими и строительными материалами, пока периодически получает извне раздражители, дающие ей хорошую тренировку и пока ее «органы управления», то есть ДНК, в порядке. В самом деле: все структуры клетки обновляются, новые «детали» делаются по программам, заложенным в ДНК, в генах.

Даже если было плохо и клетка «заболела», то создай ей нормальные условия, и спустя некоторое время она обновит свои структуры и «выздоровеет». Если только гены в порядке. Специалисты по молекулярной генетике говорят, что гены повреждаются редко. Подумайте, как это хорошо.

И тем не менее болезней полно, и все они первично проявляются в клетках.

Какую клетку сложного организма мы считаем больной?

Если она не выдает достаточной функции в ответ на «нормальное» раздражение, поступающее от системы организма, не выполняет свои программы деления, ее химия нарушена, и она выдает вовне продукты неполного обмена, вредные для других клеток. В общем, с позиций целого организма клетка больна, если она не справляется с требуемыми от нее функциями — осуществлять движение, выделять гормоны, продуцировать первые импульсы. Чтобы не залезать в дебри сложной науки, я лишь перечисляю возможные причины патологии клетки.

Детренированность. Если клетка периодически не получала больших нагрузок, она детренируется и на нормальный раздражитель дает пониженную функцию. Если раздражитель превышает предел достигнутой тренированности, клетка вступает в патологический режим, при котором химические реакции идут не до конца, и в ней накапливаются их продукты. Условно их можно назвать помехами.

Плохое «снабжение». В крови недостаточно энергетических или строительных материалов: молекул глюкозы, жирных кислот, аминокислот, витаминов, микроэлементов, кислорода. Иногда это бывает, когда между кровью

и клеткой возникает барьер из межклеточных структур — продуктов соединительной ткани или нарушается циркуляция крови по капиллярам (так называемая микроциркуляция).

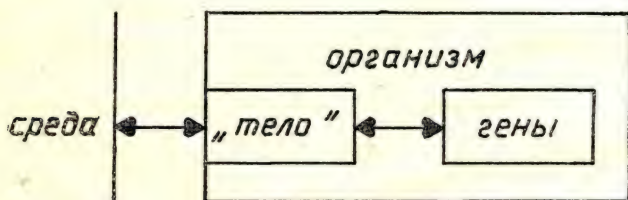
Встречается и прямое отравление клеток микробными токсинами или другими ядовитыми веществами, которые тормозят действие ферментов. Аналогично могут действовать продукты, если они не удаляются из-за нарушения кровообращения («шлаки»).

Наконец, возможны прямые повреждения генов — от радиации, от отравлений, от внедрения новых участков ДНК, привнесенных вирусами или в результате мутаций. Это самая тяжелая патология, так как нарушаются «чертежи», по которым изготавливаются ферменты. Правда, клетка имеет возможность сама «ремонттировать» двойную спираль ДНК, если поражена одна ее нить, но только при делении.

Клетки могут «болеть» от любой из перечисленных причин, и для разных болезней человека разные причины становятся важнейшими.

Чтобы перейти к уровню органов и их систем, необходимо несколько пояснений.

Очень трудно представить себе картину эволюции как развития все более сложных организмов из простых. Несомненно, участвовали три компонента, показанные на схеме.



Изменение среды меняло «рабочие» функции «тела» при неизменных генах. При этом нужно учесть гибкость программ управления со стороны генов, обеспечивающую приспособление к среде, когда в некоторых пределах ее изменений удастся осуществить рост и размножение. Можно говорить о «напряжении приспособительных механизмов», когда жизнь идет на границе возможностей приспособления.

В генах закономерно происходят мутации. Чем энергичнее размножение, тем больше возможностей для проявления полезных мутаций, которые приводят программы управления в большее соответствие с требованиями среды. Это обычная схема эволюции.

Меняющиеся физико-химические условия среды могли привести к тому, что поделившиеся клетки одноклеточных не разошлись, а остались связанными. Так возникли «колонии». Это механическое изменение привело к изменению тел связанных клеток — к асимметрии, к развитию сродства друг к другу. В дальнейшем это закрепилось в генах, появилась новая строка «инструкции», меняющая структуру клеток.

Дальше — больше. Образовались «колонии» с замкнутой внутренней средой, через которую клетки могли влиять друг на друга. Некоторые клетки потеряли связь с внешней средой и стали целиком зависимы от внутренней среды. Одновременно шла так называемая дифференцировка, специализация клеток, разделение функций между ними.

Основные рабочие функции живого присущи всем одноклеточным. Это прежде всего энергетика обмена веществ — свои «электростанции», вырабатывающие энергию из глюкозы, жирных кислот и аминокислот. Второе — пищеварение, захват частичек пищи и переваривание внутри клетки в специальных пузырьках — лизосомах. Третье — движение, есть и у одноклеточных — сократительные элементы. Четвертое — защита внутренней среды от внешней и связь с ней через всасывание и выделение, а также за счет каких-то «окошечек», воспринимающих специфические воздействия (химические?) и передающих сигналы на сократительные или другие элементы тела клетки, а может, и на органы управления.

Клетки многоклеточного организма усовершенствовались и развивали отдельные функции и сформировали органы: пищеварения, размножения, движения, восприятия раздражений, регулирования.

Особенное развитие в процессе эволюции получили органы управления. Они сформировались в несколько регулирующих систем, выполняющих различные функции. Мы выделяем четыре системы.

Первая регулирующая система (I РС) условно названа как «химическая неспецифическая» и представляет жидкую среду организма — кровь и лимфу. Кровеносная

система объединяет все органы через посредство относительно простых химических веществ, например таких, как кислород, углекислота, глюкоза. Каждый орган получает и отдает в кровь, что ему предназначено «специализацией».

Вторая регулирующая система (II PC) представлена эндокринными железами. Они регулируют «обеспечивающие» функции организма с помощью гормонов, эти химически активные вещества тормозят или активируют ферменты, а через них и большинство функций клеток.

Третьей регулирующей системой (III PC) является вегетативная нервная система, которая контролирует внутренние органы и главным образом уровень их специфической активности.

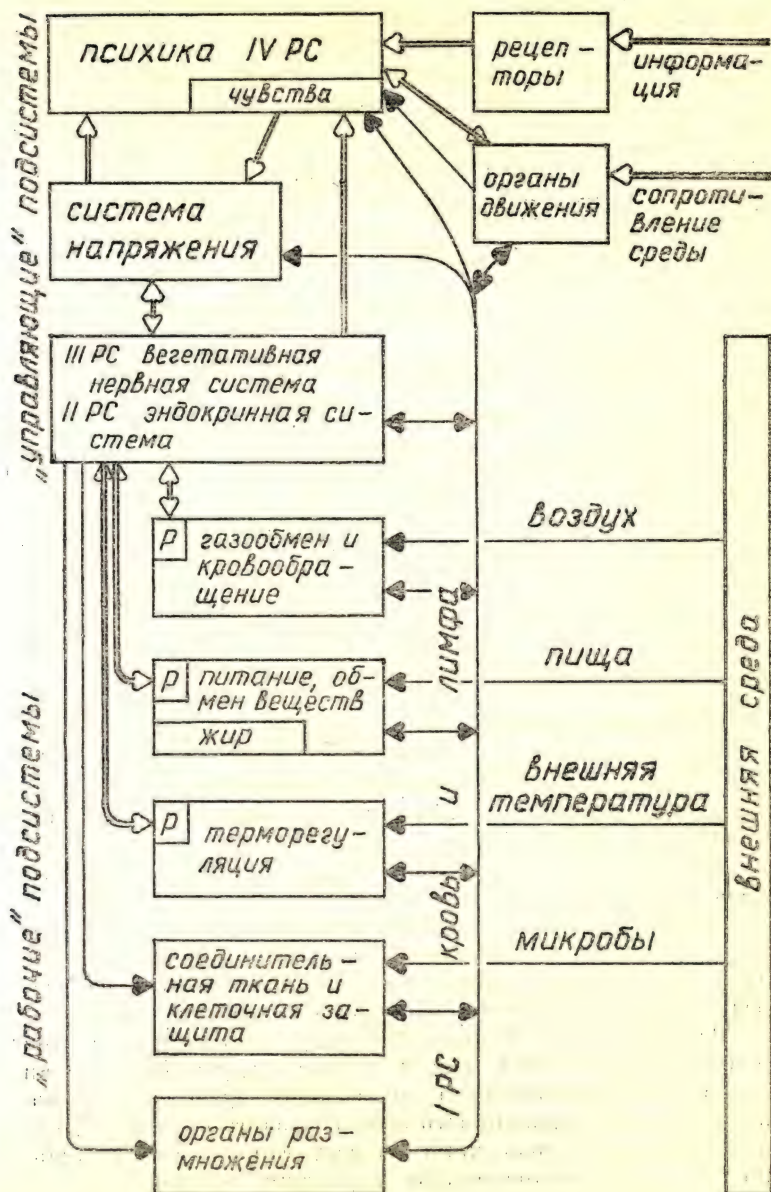
Наконец, четвертая регулирующая система (IV PC) носит название анимальной нервной системы и отвечает главным образом за связи организма с внешней средой. Ее клетки и структуры воспринимают и передают внешнюю информацию и управляют произвольными движениями. Высший ее этаж — кора мозга. В IV PC представлены также «датчики» — рецепторы с кожи, мышц, суставов и в меньшей степени с внутренних органов, доставляющих к сознанию избранную информацию о теле.

Регулирующие системы (PC) имеют этажную структуру. Например, в IV PC описывают кору мозга, подкорку, спинной мозг. В III PC можно выделить высшие вегетативные центры, ведающие обобщенными функциями, например питанием; «главные» центры, ведающие органами (кровообращение, дыхание), и местные нервные сплетения самих органов, регулирующие отдельные клетки. Эндокринная система (II PC) имеет два этажа: гипофиз управляет надпочечниками, щитовидной и половыми железами. Даже I PC и ту условно можно поделить на две: кровеносная и лимфатическая системы.

В функциональном отношении все регулирующие системы связаны между собой прямыми и обратными связями: «высшие» управляют «низшими», но, в свою очередь, находятся под их обратными воздействиями.

Регулирующие клетки способны к тренировке при повышении функции, как и всякие другие. Для клетки это вполне физиологично, но в целом организме их повышенная тренированность может вызвать патологию, так как изменится характеристика регулятора, а следовательно, он будет «неправильно» управлять органом.

СХЕМА ОРГАНИЗМА



Всякая схема живых организмов условна. Клетки регулирующих систем проникают в рабочие органы, отдельные уровни самих регулирующих систем перекрываются, функции разных регулирующих систем наслаиваются. Анатомически органы четко отделены, физиологически нет, они участвуют в совершенно разных функциональных системах. Поэтому я сделал совсем условную и простую функциональную схему, выделив важнейшие функции целостного организма, не вдаваясь в разделение по их анатомическим деталям.

В самом верху помещена «психика», представленная корой и подкоркой. Отдельно выделен квадратик «чувства», а ниже показан четырехугольник с надписью II и III РС, то есть эндокринная и нервно-вегетативная системы.

Посредине помещен квадрат с надписью «система напряжения». Анатомически она не выделяется четко, но функционально весьма важна. Массивным входом к ней показана стрелка от чувств, а «выходы» направлены как вверх — к «психике», так и вниз — к регуляторам II и III РС. Единственный выход от «психики» ведет к мышцам, к органам движения. Они направлены на внешнюю среду, и им противостоит ее «сопротивление».

Выделение других функциональных подсистем зачастую весьма спорно, но начнем по порядку сверху вниз.

Прямоугольник «Газообмен и кровообращение» означает функцию обеспечения всего организма кислородом и удаления углекислоты, для чего существуют дыхательная и сердечно-сосудистая системы. Система кровообращения выполняет и другие функции: перенос питательных и пластических веществ от специальных органов ко всем клеткам, продуктов обмена — к органам выделения. Она же переносит тепло и при случае охлаждает части тела. Буквой Р в левом верхнем углу выделены собственные нервные регуляторы сердца и сосудов. Стрелка к высшим регуляторам мощная, чем подчеркивается большая зависимость этой подсистемы от них.

Ниже расположена подсистема «питание и обмен». Я пытался объединить в ней все функции снабжения организма энергетическим и строительным материалами, понимая под этим не только специфические органы, такие, как желудочно-кишечный тракт, но внутриклеточные энергетические и пластические функции. Обмен углеводов, жиров, белков, витаминов, а также солей и воды — все объединено в одну функциональную подсистему. Вни-

зу квадрата выделен участок с обозначением «жир». Этим подчеркнута единственная в своем роде функция создания запасного энергетического материала в специальных клетках, и она относится к питанию.

Следующий прямоугольник пос скромнее, он означает одну маленькую функцию — «терморегуляция». Она осуществляется кожными сосудами, но замкнута и на клеточный обмен, на кровообращение, на сокращение мышц и достаточно представлена в сознании.

Расположенная ниже подсистема названа сложно: «Соединительная ткань и клеточная защита». Можно ее заменить на «Иммунологическую систему». Соединительную ткань всегда отличали от других тканей по разнообразию видов клеток и их функций. Диапазон их действительно велик — от кости до эритроцитов. Но в системе есть одно общее качество: большая автономия клеток и их высокая способность к перестройке структуры. В ней всегда есть незрелые, почти эмбриональные клетки, способные к делению. Простым примером является кроветворная ткань: из очень молодых, так называемых «стволовых» клеток выходят и эритроциты и различные формы лейкоцитов. Главная функция иммунной подсистемы — защищать организм от чужих белков, а также своих, если они изменились в результате изменений в ДНК. Конечно, деятельность этой системы зависит от «снабжения», особенно доставки таких активных биологических веществ, как витамины и микроэлементы. Связь этой системы с регуляторами — самая слабая среди всех других клеток. Однако гормоны коры надпочечников могут активировать или тормозить реакции соединительной ткани на микробы внешней среды или на умирающие собственные клетки.

В самом низу помещена еще одна специфическая подсистема — органы размножения. Не буду на ней останавливаться, поскольку ее влияние на организм ограничено.

Все квадратики схемы объединены одной связью с надписью: «I РС — кровь и лимфа».

Описание всех подсистем, показанных на схеме, можно вести по единому плану, коротко и конкретно.

Прежде всего, «выходы», то есть как деятельность каждой подсистемы отражается на других. Их много, и охватить можно два: субъективный — это чувства при разных уровнях активности, и объективный — уровень или количество специфической функции, для которой нужна мера измерения.

«Входов» на подсистему тоже всегда несколько. Нужно выделить «главный», определяющий воздействия извне или от другой подсистемы, и дополнительные, меняющие главную функцию. Примеры описаний подсистем пояснят все это.

Зависимость «выходов» и «входов» представляет собой «характеристику» подсистемы, примерно такую же, как показана на схеме клетки. Приводить их я не стану, потому что слишком сложно.

Важным является описание тренировки: как постепенно возрастают «выходы» после больших нагрузок. Примером может служить опять-таки схема, помещенная на странице 37.

Далее нужно показать, как подсистема влияет на другие, и последнее — патология, то есть что происходит в организме, когда функция подсистемы серьезно нарушена. Это самое трудное, и я ограничусь лишь простенькой схемой, показывающей связи некоторых распространенных болезней с нарушениями функции подсистем, вызванными поведением человека, а не внешними причинами.

Возьмем мышцы. «Входом» для них является сопротивление среды движению, например тяжесть гантелей, объективным «выходом» — развиваемая при движении мощность. Субъективным — чувство утомления, для преодоления которого нужно психическое напряжение. Важнейшим дополнительным «входом» служит доставка кислорода, которую обеспечивает подсистема «газообмена». Тренировка характеризуется тем, как постепенно возрастает поднимаемый груз или увеличивается скорость бега по мере упражнения.

Обратимся к подсистеме «газообмен». Она состоит из сердца, сосудов и легких. Любой из этих компонентов может ограничить максимальную функцию доставки кислорода тканям и удаления углекислоты. Однако у молодых и здоровых главная причина снижения резервных мощностей — детренированность сердца. «Период полураспада белков» очень хорошо демонстрируется на нем. За месяц строгого постельного режима коэффициент резерва даже у тренированного человека снижается с 5 до 1,3.

Субъективную характеристику мы чувствуем по нехватке воздуха при возрастающей мышечной работе. Если замерять при этом потребление кислорода в минуту или

частоту пульса, то получим кривые, представляющие объективную характеристику. Для этого производят исследования на специальном аппарате — велоэргометре.

Значение легких в обмене газов меньшее, чем сердца, если нет болезни. Объем легких, количество действующих легочных альвеол, проходимость бронхов — все тренируется вместе с сердцем при нагрузках. Большая роль отводится бронхам: курение и простуды ведут к развитию бронхитов и затрудняют движение воздуха к альвеолам, так же как спазм мелких бронхов при бронхиальной астме.

Вредные влияния на газообмен со стороны других подсистем разнообразны. «Система напряжения» нарушает регулирование, возникают спазмы коронарных артерий, изменяется ритм сердца. В основном это изменения соединительной ткани в сердце и в сосудистой стенке из-за неправильного питания и инфекции, однако не без влияния эндокринной системы.

Вредные последствия плохой работы подсистемы «газообмен» не нуждаются в сложном разборе. Если в аорту поступает кровь с недостатком кислорода, органы оказываются в трудном положении. Так, когда напряжение электростанции понижается, все лампочки тускнеют и моторы не дают мощности. Это случается с кровью при дыхательной недостаточности, когда диффузия кислорода затруднена из-за утолщения стенок альвеол или выпотевания в них жидкости из кровеносных капилляров. Первое зависит от легких, второе бывает, когда «не тянет» левый желудочек сердца и легкие переполняются кровью. Больше всего страдает мозг, он появился в эволюции поздно и не рассчитан на плохое «снабжение».

Несколько легче обстоит дело, когда легкие в порядке и артериальная кровь хорошо насыщена кислородом, но ее недостаточно поступает в аорту из-за плохой работы правого желудочка сердца. Равенства в снабжении органов нет, и привилегированные — мозг и сердце — получают свою долю, даже если все другие посажены на голодный паек. Управление организмом со стороны мозга идет правильно, но в голоде долго жить нельзя, и в клетках накапливаются продукты неполного окисления. В конце концов они отравляют кровь, и хорошая работа легких не спасает дело. Развивается все та же гипоксия при сдвигах в кислотно-щелочном равновесии (рН), и это ведет к многочисленным последствиям, которые я не буду опи-

сывать... В общем, хороший газообмен, или, точнее, «газоснабжение», — необходимое условие здоровья.

Подсистему «питание» труднее охватить, поскольку ее функции многообразны и в разных клетках и органах очень различны. В принципе это система снабжения энергетическим и пластическим «строительными» материалами. Она призвана обеспечить непосредственные затраты энергии, создание некоторых энергетических запасов и представить материал для построения структур организма во всем их многообразии. При этом следует учесть, что организм получает извне очень разную пищу, ее нужно сначала разложить до простых кирпичиков, которыми восполняется энергия и из которых строятся собственные структуры. Кирпичиками белков служат аминокислоты, углеводов — глюкоза и жиров — жирные кислоты. Их разнообразие сравнительно невелико, и наука их давно определила.

Субъективная характеристика — количество пищи, ощущение голода или сытости — зависит не только от соотношения «приход-расход» энергии, но также от вкуса, объема блюд и от «тренированности» пищевого центра: есть люди с хорошим и плохим аппетитом, «жадные» и «нежадные». У «жадных» субъективная потребность в пище, то есть чувство голода, будет превышать расходы, и человек станет жиреть. Это означает, что в клетках накапливается не только жир, но, возможно, и другие «помехи», которые клетка «не желает» использовать из-за обилия «хорошей» пищи. Разумеется, у нее нет психики, но есть саморегулирующаяся и тренируемая система изменения активности ферментов. При голоде КПД возрастает — это тоже следствие тренировки.

Мне представляется, что чем меньше организм получает пищи, тем совершеннее его обмен веществ. В этом отношении дикая природа не является образцом. Эволюция шла на компромисс, она отработала повышенный аппетит, ставящий организм в невыгодное положение при избытке пищи, но тем самым обезопасила биологический вид от вымирания в связи с крайней нерегулярностью снабжения. Только периодические вынужденные голодовки исправляли этот дефект регулирования, так как разгружали клетки от всех балластных веществ, накопившихся в период благоденствия.

Для подсистемы «питание», как и для любой другой, можно предложить много объективных характеристик. Я не

смогу дать их обзор. Самой простой и обобщенной является показатель веса. Лучше бы не сам вес, а складка жира на животе, но ее трудно мерить.

Нужна ли человеку вообще жировая подкожная клетчатка? Боюсь сказать, но, наверное, нет, не нужна. Никаких полезных функций она не выполняет, кроме сохранения энергетических запасов на случай голода. Но это не нужно современному человеку, кроме самого минимума на случай болезни.

Качество пищи более важно, чем ее количество, потому что природа не выработала специальных потребностей в полноценных аминокислотах, витаминах и микроэлементах, а требует только калорий. Поэтому ассортимент блюд человек выбирает по вкусу, а не по полезности. Отсюда масса возможностей для неполноценного питания, не обеспечивающего клетки всем необходимым. В этом источник многих болезней.

Регулирование подсистемы «питание» очень сложно. Гормоны действуют на клеточный обмен, на превращение питательных веществ в «энергетические» молекулы АТФ. Пример нарушений — диабет.

Органы пищеварения регулируются в основном вегетативной нервной системой (III РС), но прием пищи и опорожнение кишечника — произвольные акты, управляемые сознанием. Чрезмерная активность «подсистемы напряжения» может значительно извращать деятельность желудка и кишечника: отсюда распространенные болезни — язва и колит.

Мы все говорили о пище, о питании. Но есть еще вода и соли. Целая система водно-солевого обмена, которая обеспечивает клеточную химию и связана с кровообращением. На «входе» у нее пищеварительный тракт с психическим регулятором жажды, на «выходе» образование в почках мочи разного состава. Сама жажда зависит от соли в пище, но также и от индивидуальных привычек — одни пьют много, другие — мало. Снова тренировка центров. «Выход» мочи зависит от «входа», но регулируется гормонами, а у больных обусловлен еще и работой сердца. Система напряжения меняет настройку, установку эндокринных регуляторов, и в организме задерживается вода.

Резервы здоровья в подсистеме «питание» определяются различными функциональными пробами. Например, для усвоения сахара исследуется «сахарная кривая»: дают

100 граммов сахара и определяют его содержание в крови в течение 2—3 часов. Есть отличные пробы для изучения функции кишечника, печени, почек. К сожалению, пользуются ими редко, только у больных. Никто не пытается исследовать «резервные мощности» здорового человека для того, чтобы тренировать их при опасном снижении.

Болезни органов пищеварения имеют все те же источники, что и в других системах: переедание, неправильная пища, физическая детренированность и психическое напряжение. Инфекция — тоже частая причина болезней, но само ее проявление связано с теми же первопричинами. Здоровый организм хорошо защищен от микробов и не боится их, за исключением очень опасных.

Подсистема «терморегуляция» едва ли требует много пояснений. Постоянство температуры тела в эволюции отработано давно, но и эта функция понята не до конца. Почему так легко температурный центр реагирует на инфекцию? Повышение температуры бывает чуть ли не первым ее проявлением. Видимо, есть древний защитный механизм, действующий на клеточном уровне: повышение температуры активизирует защитные силы. Для здорового человека это так и есть, для старого и больного опасно само по себе, так как лихорадка перегружает сердце. Но природа не рассчитывала на старость и хронические болезни.

Функция терморегуляции, то есть поддержания постоянства температуры при разной погоде, тренируема, как и всякая другая. Схемы закаливания известны. В некоторой степени они заменяют физкультуру.

Соединительная ткань и система иммунитета. Существуют два параллельных и взаимодействующих механизма: клеточная защита через фагоцитоз и гуморальная через антитела — активные белковые комплексы, связывающие токсины и умертвляющие микробы. Функции иммунитета осуществляются особыми лейкоцитами — лимфоцитами. Одни образуют антитела, другие убивают микробов при прямом контакте с ними. Выяснена сложная система образования иммунных лимфоцитов: она включает костный мозг, вилочковую железу, лимфатические узлы, селезенку. В этих органах лимфоциты нарождаются и «проходят обучение», то есть приобретают специфичность в уничтожении данного вида микроба или собственного «некондиционного» белка, образующегося в результате изменений ДНК.

В механизмах иммунитета много неясностей. Как объяснить их довольно строгую специфичность? Для каждого чужого белка вырабатывается свой белок — антитело. И это без всяких анализов, в одной клетке. Поскольку структуры белков запрограммированы в генах («один ген — один белок»), то сколько же нужно иметь запасных генов на все возможные чужие белки? Не буду даже пытаться пересказывать существующие гипотезы на сей счет.

Как и для всякой функции, существуют количественные характеристики для иммунной системы. Они основаны на определении активности иммунитета к известным или новым микробам. Однако для здоровых людей достаточно иметь хороший анализ крови, так как он в общем характеризует состояние кроветворных органов, которые неразделимы с иммунной системой.

Кроветворение находится под воздействием эндокринной системы, особенно коры надпочечников. Его гормоны тормозят иммунитет, поэтому любые стрессы ослабляют защиту организма от инфекции и заживление ран. Снова все та же «система напряжения».

Воздействие «снизу» — это влияние питания. Недополненная пища при недостатке витаминов и микроэлементов всегда плохо отзывается на картине крови и снижает «общую сопротивляемость организма».

Влияние недостаточности иммунитета на организм очень велико. Прежде всего инфекция. Микробов много, и ничем от них не защититься. Мыть руки перед едой — это азбука гигиены — может быть, и не так важно для здорового человека. Ставку нужно делать на сопротивление микроорганизмам, а не на препятствие их доступу в организм, кроме, разумеется, взрывов эпидемий.

К сожалению, проблему защиты от инфекции нельзя решить «в лоб» — рациональным питанием, физкультурой и даже закаливанием. Появится новый тип гриппозного вируса, и масса людей заболевает. Болезнь не щадит не только слабых и старых, но и сильных, закаленных людей. Они тяжело болеют, к счастью, как правило, не умирают. Но заболевает все-таки меньшинство. А другие? Что же, у них была уже защита от нового микроба? Откуда? Все это вопросы, на которые нет пока ответа. Факторы, определяющие тяжесть инфекционного заболевания, тоже неясны.

Мы опустили подсистему органов размножения и все,

что связано с этой функцией. Нужно говорить много или ничего. Отношение к телесному здоровью она имеет, но не прямое, а через психику. Во всяком случае, у мужчин.

Нам осталось немного в этом затянувшемся обзоре. Смотрите, самые верхние квадратики схемы организма — психика, «система напряжения» и высшие регулирующие механизмы эндокринной и нервно-вегетативной систем. Если все сжать, это будет выглядеть как влияние психики на здоровье и болезни. Стрессы и эмоции! Любимые объяснения всех бед с нашим телом в последние десятилетия. «Жизнь стала очень напряженной», «Постоянные стрессовые ситуации» — такие выражения в большом ходу. Думаю, что это сильно преувеличено: в сравнении с Западом мы живем беззаботно.

Зная нашу жизнь, я долго сомневался: значит ли что-нибудь психика в росте болезней. Однако простые врачебные наблюдения убедили меня, что это так. Даже поджарые и спортивные люди заболевают разными болезнями после несчастий, потрясений, периода напряженной работы. Гораздо реже, чем толстые и детренированные, но заболевают. Особенно если работа сопровождается тревогой и страхом. Ученица И. Павлова М. Петрова, удерживая собак в постоянной тревоге, получила экспериментальные неврозы, проявлявшиеся не только изменением условных рефлексов и поведения, но и рядом «телесных» болезней: язвами желудка, даже инфарктами.

Почему значение нервного фактора в болезнях возросло, хотя неприятности были у людей всегда? Уверен, что первобытные предки так же ссорились в своих пещерах и жизнь у них была трудная.

Не тот был разум. И не те условия.

Развитие образования и массовой культуры привело к возрастанию интеллекта. Это выражается в усилении памяти, способности к дальнему предвидению. Увеличилась длительность планов, разнообразие их целей и особенно удельный вес «мыслительной части» деятельности в ущерб двигательной. Человек стал гораздо больше думать и меньше двигаться. Взрослые животные двигаются или спят, думать они не умеют. У них тоже полно неприятных эмоций, но они разрешаются тут же, в физическом напряжении. У человека нет. Он думает о них. Именно в последние 10—20 лет произошли в этом сдвиги.

Но не следует и переоценивать возрастание культуры, интеллекта и способности к самонаблюдению. Беда

в том, что связанное с этим повышение уровня тревоги совпало с неблагоприятными изменениями в поведении людей: с физической детренированностью и перееданием.

Поэтому именно теперь есть основания рассматривать «систему напряжения» как важнейшую по своему влиянию на здоровье и болезни. Она является генератором активности для мозга. Кора, подкорка, ствол мозга связаны через гипоталамус с гипофизом и дальше с надпочечниками. Форсированные режимы деятельности и мышления реализуются через симпатическую нервную систему и через эндокринные железы, воздействуя «сверху» на все функциональные системы, изменяя «установку» уровня их регулирования. Особенно наглядно это проявляется в кровяном давлении: система напряжения устанавливает для сосудодвигательного центра повышенный уровень регулирования давления в момент психического напряжения.

У животных неприятные эмоции разрешаются относительно быстро и всегда через действие. Страх и бегство. Гнев — драка. У человека интеллект, предвидение, воспоминания вызывают состояние тревоги, думание без движений, иногда и ночью, без сна. «Установки» меняются на много часов. При этом регуляторы нижних этажей, например желудка или сердца, возбуждаемых «сверху», от системы напряжения, длительное время находятся в состоянии повышенной активности. И тут вступает в действие тренировка. В данном случае вредная. Перетренированный регулятор меняет свою характеристику «вход» — «выход», и его регулирующий эффект может оказаться неоптимальным для «рабочих» клеток. Например, для желудка это выразится в спазматическом сокращении стенок, в повышении кислотности желудочного сока. В результате возможность самопереваривания слизистой и язва желудка. Для сосудистой системы это выразится в гипертонии.

Подобное же предположение можно сделать и о влиянии психики на инфекцию: гормоны стресса — кортикостероиды, выделяемые корой надпочечников, угнетают любой иммунитет.

Как сохранить систему напряжения от перегрузки? Исходя из общей гипотезы о тренировке, можно предположить, что эта система может «перетренироваться». Это значит, повысится собственная активность нервных клеток, и они будут выдавать больше импульсов даже при

прекращении эмоций. Мера здоровья для «системы напряжения» — защита от перетренировки, особенно для людей, ведущих напряженную и нервную работу. Расслабление можно тренировать через создание активных конкурирующих моделей в коре, связанных с подкорковыми механизмами. Об этом еще речь впереди.

Картина болезни целого организма представляется очень многообразной. Это естественно, ведь масса функций завязана в единую сеть отношений. Можно сказать так: болезнь организма — это взаимодействие функций органов, которые сами меняются во времени, так как болезни свойственна динамика, нестабильность.

Первая фаза болезни характерна углублением изменений в клетках и органах, снижением характеристик, так что обычные нагрузки (физические и психические действия) становятся слишком большими и ведут к нарастанию болезни. В это время организм нужно щадить: снижать нагрузки соответственно степени болезни, чтобы уменьшить сдвиги функций, оставив неизбежное, связанное с самой жизнью. Физический и психический покой и минимальное питание в пределах сниженного аппетита. Нужна психотерапия: жалеть и успокаивать, чтобы уменьшить страх и вселить надежду.

Организм располагает средствами защиты: мобилизация иммунитета, ослабление перетренированных структур покоем («полураспад белков»!), тренировка специальных защитных механизмов. Все эти процессы требуют времени, две-три недели, поскольку все упирается в «наработку» новых белков. В это время защитные функции усиливаются, а рабочие в результате вынужденного покоя детренируются. Поэтому, когда функции восстанавливаются качественно, то есть болезнь как таковая пройдет, начинается второй период — восстановление детренированных «резервных мощностей», и нужна тренировка функций, реабилитация. При этом психотерапия меняет фронт: уже не жалеть, а побуждать к работе, «только собственными усилиями можно вернуть здоровье, медицина сделала свое дело». Правило любой тренировки — постепенное наращивание нагрузок.

Люди идут к здоровью от болезней. Агитируя за режим ограничений и нагрузок, я не могу совсем разочаровать читателей полным пренебрежением хотя бы к описыванию причин болезней, если уж не их признаков и лечения. Однако места в книге мало. Поэтому ограничусь

тем, что приведу схему и дам к ней немного пояснений. В верхнем ряду квадратов приведены основные подсистемы, о которых только что была речь, а в нижнем — перечень наиболее распространенных заболеваний. Названия болезней даны в самой обобщенной форме, так как уточнить совершенно невозможно из-за их количества.

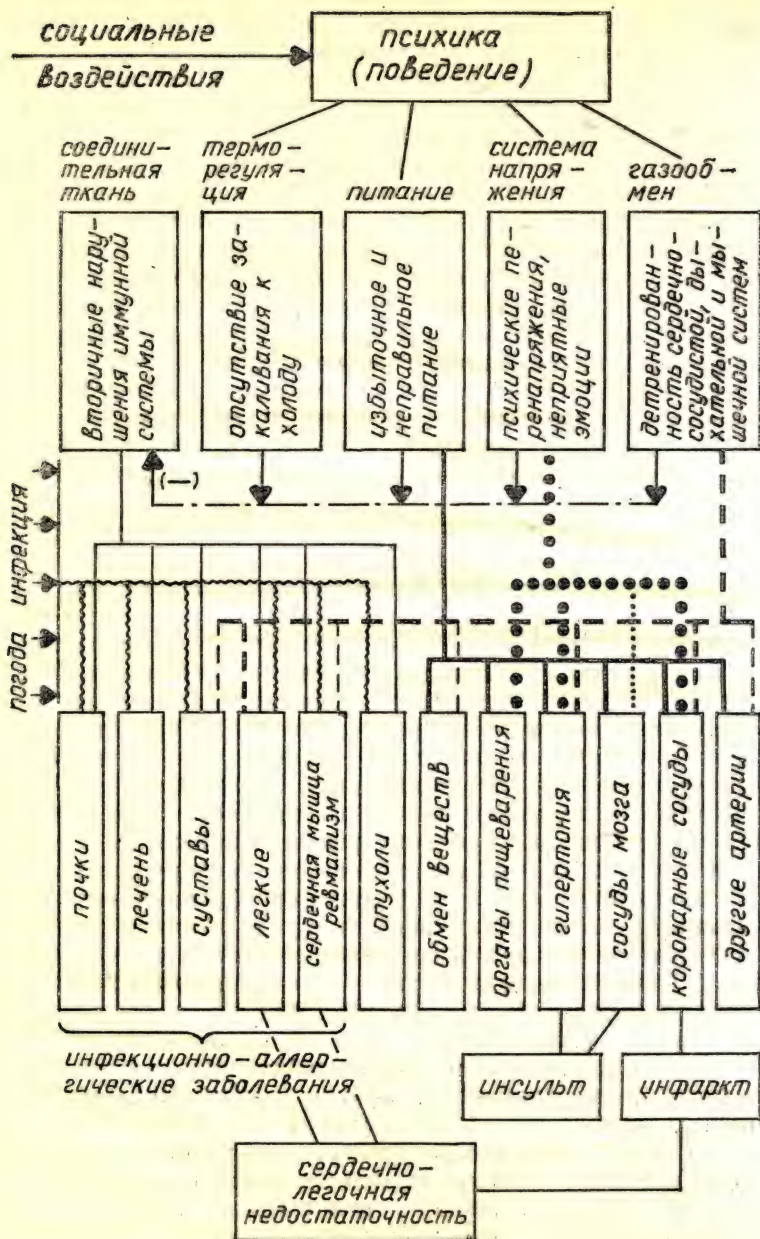
Подсистемы (или для простоты — «системы») не просто перечислены, а названы те изменения в них, которые и служат непосредственной причиной болезней. Как правило, эти изменения являются следствием неправильного поведения людей, а не результатом вредных внешних воздействий. Однако сбоку схемы поименованы две главные вредности: инфекция и погода. Погода приведена условно: она действует только на незакаленных людей. Социальные воздействия замыкаются на психику, которая обозначена в прямоугольнике в самом верху схемы. Голод как внешний фактор не приведен, он потерял значение в нашем обществе.

Не буду перечислять в тексте надписей из схемы, а сделаю лишь замечания к ним.

В болезнях виновата не сама по себе «система напряжения», а только ее «перетренировка» в результате интенсивной и чаще неприятной деятельности без должного отдыха. Мышцы и система газообмена объединены, так как они детренируются вместе от отсутствия достаточных нагрузок. В системе «питание» вредно действуют два фактора: переедание и недостаток сырой пищи. В терморегуляции — отсутствие закаливания. Система соединительной ткани и иммунитета не имеет прямой связи с психикой и поражается вторично: стрелки со знаком (—) идут к ней от всех других четырех систем. Ее нарушения могут иметь противоположный характер: функции заторможены или извращены. В первом случае клеточная защита будет недостаточна, во втором — может иметь место избыточная активность, выражающаяся в явлениях аллергии или в чрезмерном развитии соединительной ткани в пораженных инфекцией органах.

Толщина стрелок от систем приблизительно отражает значимость их участия в развитии заболевания.

В ряду болезней с левой стороны перечислены поражения почти всех внутренних органов, которые названы как инфекционно-аллергические. Это означает, что в основе их лежит не только внешняя инфекция, но главным образом не соответствующая ей реакция иммунной



системы и соединительной ткани. В начале заболевания эта реакция ослаблена и позволяет развиваться воспалению, а потом усилена так, что иммунные тела из крови в некоторой степени поражают и сами клетки органов. И «местная» соединительная ткань иногда так разрастается, что нарушает микроциркуляцию крови, создает барьер между капиллярами кровеносной системы и «рабочими» клетками органа. Это явление обозначают как местный склероз органа. Есть такие названия: нефросклероз — соединительнотканьные изменения почки, сильно нарушающие ее функцию; пневмосклероз — такое же поражение легких; деформирующий артроз — поражение суставов; цирроз печени; кардиосклероз — поражение мышцы сердца. К этой же группе заболеваний примыкает ревматизм сердца, который дает впоследствии пороки его клапанов.

В качестве «дополнительного входа» для органов, зависящих от физической работы, служит детренированность (это касается сердца, легких и суставов), а для других (печени и в меньшей степени почек) — неправильное питание. Инфекция присутствует во всех этих болезнях, но не в виде каких-то специальных и особо злых микробов, а таких, которые встречаются повседневно, и если у большинства людей эти болезни не развиваются, то лишь благодаря правильной функции защитной системы.

На правом фланге «парада болезней» показаны те, что объединены общим понятием «склероз сосудов». Прежде всего это касается сосудов мозга. Думаю, что от него страдает больше людей, чем от склероза коронарных или периферических артерий, которые тоже представлены в списке. Сейчас ученые с помощью статистики изучают так называемые «факторы риска» склероза и в качестве главных выделяют три: повышение холестерина, связанное с избыточным и неправильным питанием, гипертонию, которая, видимо, вызывается «перетренировкой» системы напряжения, и курение. Полагаю, что применительно к сосудам сердца и ног следует добавить физическую детренированность, которая играет роль и в развитии самой гипертонии. Соответствующие линии проведены на схеме.

Остались три квадрата: болезни обмена, пищеварительного тракта и опухоли. В диабете и ожирении (это обмен) больше всего виновато неправильное питание и детренированность, в язве желудка и колитах — перегрузка

системы напряжения и неправильное питание. Причину опухолей я не рискую назвать, сейчас все больше ученых склоняется в пользу вирусов и увеличивающейся с возрастом слабости иммунной системы.

В самом нижнем ряду выделены три финальных осложнения, венчающих различные заболевания: инфаркт, инсульт и самое последнее — сердечно-легочная недостаточность, от которой все люди умирают.

Моя схема не претендует ни на полноту, ни на бесспорность и дана исключительно для общей ориентировки уже болеющим людям, чтобы они почувствовали свою вину перед собой. Не удержусь повторить: они должны знать, что переизбыток, физическая детренированность, психические перенапряжения и отсутствие закаливания служат главными причинами их болезней. Что во всем этом виноваты они сами, а вовсе не «внешняя среда», не общество, не слабость человеческой природы. Пусть они знают также, что для лечения всех этих болезней нужно прежде всего ликвидировать эти факторы, то есть тренироваться, жить впроголодь и есть сырые овощи, не курить и спать сколько хочется. Лекарства, к которым они так привязаны, будут при этом действовать гораздо эффективнее.

4

ЗДОРОВЬЕ

Во все исторические этапы развития медицины в ней можно найти две линии: первая — это восстановление нарушенного здоровья с помощью лекарств и вторая — достижение той же цели путем мобилизации «естественных защитных сил организма». Разумеется, всегда были умные врачи, использовавшие оба подхода, но, как правило, в практике превалировал какой-нибудь один. Это к вопросу о болезнях. Но есть еще здоровье как самостоятельное понятие. Должно быть, но, кажется, в медицине как науке его нет.

В самом деле, что это такое — здоровье? Состояние организма, когда нет болезни? Интервал времени между болезнями? Наша медицинская практика, пожалуй, его так и рассматривает. «Если нет болезни, значит, здоров». О болезнях мы уже говорили: разные они, большие и маленькие, легкие и тяжелые. Медицинская наука их хорошо измерила: создала номенклатуру, насчитывающую несколько тысяч названий. Каждую описала: механизмы развития, симптомы, течение, прогноз, лечение. Процент смертности и тяжести страданий.

А здоровью не повезло. Вроде бы каждому понятно: здоровье — противоположность болезни. Нужно его измерять. Много здоровья, меньше шансов на развитие болезни. Мало здоровья — болезнь. Так люди и думают. Говорят: «плохое здоровье», «слабое здоровье». Но в истории болезни такое не пишут.

Медики со мной не согласятся. Есть гигиена как область медицины, занимающаяся профилактикой болезней. Она описывает, что нужно для здоровья: какую пищу, какой воздух, какую одежду, как уберечься от микробов. Все это действительно есть. Но выглядит как еще одна глава науки о болезнях: как уменьшить внешние вредности, чтобы не заболеть.

Когда я пытался собрать подобные рекомендации, поразился их разнообразию. Обоснования найти не удалось. Гигиенические нормы чаще всего являются результатом статистических исследований здоровых, то есть «небольных», людей или итогом экспериментов на животных. Например, нужно столько-то калорий в сутки. А опыты Д. Мак-Кэя говорят, что, если животных с рождения держали на скудной по калорийности диете, они жили в полтора раза дольше, чем контрольные, которых кормили досыта. Так, может быть, нужно недокармливать людей? Может быть, эти сотни испытуемых, у которых Ф. Бенедикт определял основной обмен в покое, чтобы вывести «должные» величины, переедали?

Все упирается в понятие здоровья. Пока это чисто качественное понятие границ «нормы». Нормальная температура. Нормальное содержание сахара в крови. Нормальное число эритроцитов, нормальное кровяное давление, нормальная кислотность желудочного сока, нормальная электрокардиограмма. Чем больше накапливается методик измерений и определений разных показателей, тем больше этих статистических норм, описывающих «здоровье». Правомочно? Да, вполне. Самым лучшим будет «нормальная биохимия клетки»: описание концентраций разных веществ в клетке и даже в ее отдельных частях. Будет ли это вершиной науки о здоровье? Ни в коем случае! Представьте, что все показатели «нормальные» при неких «очень нормальных» внешних условиях. Человек, несомненно, здоров. Но что будет с ним, если эти нормальные условия немножко сдвинуть? Может статься, все нормальные показатели «поплывут», и начнется болезнь.

Нет, определение здоровья только как комплекса нормальных показателей явно недостаточно. Настоящий научный подход к понятию здоровья должен быть количественным. «Количество здоровья» — вот что нужно.

Количество здоровья можно определить как сумму «резервных мощностей» основных функциональных систем. В свою очередь, эти резервные мощности следует выразить через «коэффициент резерва», как максимальное количество функции, соотношенное к ее нормальному уровню. Выглядит такое определение довольно заумно, но примеры все разъясняют.

Возьмем сердце. Это мышечный орган, выполняющий механическую работу, и его мощность можно подсчитать в общепринятых единицах (килограммометрах в секунду,

ваттах, лошадиных силах, в любых единицах, приведенных в учебнике физики). Мы поступим проще. Есть минутные объемы сердца: количество крови в литрах, выбрасываемое в одну минуту. Предположим, что в покое оно дает 4 литра в минуту. При самой энергичной физической работе — 20 литров. Значит, «коэффициент резерва» равен $\frac{20}{4} = 5$.

Сердце дает 4 литра в минуту, и этого вполне достаточно, чтобы обеспечить кислородом организм в покое, то есть создать нормальное насыщение кислородом артериальной и венозной крови. Но более того: оно может дать 20 литров в минуту и способно обеспечить доставку кислорода мышцам, выполняющим тяжелую физическую работу, следовательно, и в этих условиях сохранится качественное условие здоровья — нормальные показатели насыщения крови кислородом.

Для доказательства важности количественного определения здоровья представим себе детренированное сердце. В покое оно тоже дает 4 литра в минуту. Но его максимальная мощность всего 6 литров. И если человек с таким сердцем будет вынужден обстоятельствами выполнять тяжелую нагрузку, требующую, допустим, 20 литров, то уже через несколько минут ткани окажутся в условиях тяжелого кислородного голода, так как мышцы заберут из крови почти весь кислород. Все показатели укажут на «патологический режим». Это еще не болезнь, но уже достаточно, чтобы вызвать приступ стенокардии, головокружение и всякие другие симптомы. Условие «статического здоровья» (нормальные показатели кислорода крови в покое) были соблюдены, но субъект явно неполноценный.

«Суммарные резервные мощности» являются не только важнейшей характеристикой состояния здоровья как такового, они не менее важны для определения отношения организма к болезни. Представьте себе первого человека с 20 литрами в минуту максимальной мощности сердца. Представьте, что он заболел сыпным тифом, температура 40 градусов, потребление кислорода тканями от этого возросло вдвое. Но организму это нипочем, сердце может выдержать и четырехкратную нагрузку. А что будет с детренированным, у которого максимум только 6 литров? Его ткани начнут задыхаться: сердце не в состоянии доставить удвоенный объем крови. Болезнь бу-

дет протекать гораздо тяжелее, появятся осложнения со стороны других органов, поскольку обеспечение энергетика — непременное условие их нормальной функции.

Когда болезнь уменьшает максимальную мощность органа, то при хороших резервах еще остается достаточно, чтобы обеспечить состояние покоя. Например, у нашего атлета тифозные токсины наводнили организм и ослабили деятельность всех клеток, допустим, наполовину. У него осталось еще 10 литров максимальной мощности сердца. Этого с избытком хватит, чтобы обеспечить организм даже при удвоенном потреблении кислорода в связи с высокой температурой. А что делать в этих условиях детренированному человеку? Вот он и умирает от «осложнения со стороны сердца»...

Или еще один пример: старость. С возрастом закономерно уменьшаются функции клеток, видимо, в результате «накопления помех». Все функции слабеют. Резервы мощности уменьшаются. Хорошо, когда эти резервы есть, а если их нет?

Я уже много раз упоминал об основном законе тренировки любой функции: белки распадаются закономерно со скоростью периода полураспада, а скорость наработки нового белка пропорциональна «запросу» на него со стороны функции, которую он обеспечивает. В то же время сама максимальная функция, то есть «резерв мощности» клетки, определяется массой «функционального белка». «Запрос» на новый белок пропорционален «напряженности» функции. Как видите, сплошные кавычки — это все незаконные термины, но без них не обойтись.

Динамика детренированности (скорости ослабления функции) зависит от времени полураспада белков-ферментов, которые представляют структуру этой функции, а степень нетренированности — от величины конечной функции, которая минимально необходима для поддержания жизни в условиях покоя. Например, перед нами интеллигент, он не делает никакой физической работы, но он живет: обслуживает себя, сидит на работе и дома, передвигается до автобуса. Мышцы у него детренируются, конечно, но не развивается такая атрофия, которую можно видеть у больного, закованного в гипс на целые месяцы. Сердце детренируется тоже, но не до конца: и при постельном режиме, при полном покое клетки нуждаются в энергии, следовательно, в крови.

Для каждого вида клеток существуют некие количественные характеристики тренировок. Тренеры-спортсмены и спортивные медики знают всю эту науку тренировок.

Есть несколько простых истин. Первая — постепенность. Каждый день или каждую неделю прибавлять на определенный процент уже достигнутой функции. Вторая — «субмаксимальные» нагрузки. Периодически пробовать максимум и использовать для тренировок нагрузки несколько меньше максимальных. Третья — «многократность повторения». Она, однако, не заменяет наращивания нагрузок. Четвертая — есть тренировки на длительность и есть на максимум. Для одних обязательна многократность, для других важнее наращивание максимальных нагрузок. Примеры из спорта известны: бегуны на короткие и длинные дистанции, спринтеры и стайеры. Пятая — перетренировки опасны.

На типичной характеристике «раздражитель — функция» уже были показаны три режима: нормальный, форсированный и патологический (см. схему на с. 40).

Тренировка функции выражается в повышении кривой над осью абсцисс. Наиболее эффективен режим тренировки на форсированном режиме, но он опасен, так как легко переступить границу патологии. Безопасная тренировка — верхний предел «рабочего» режима, или так называемая субмаксимальная нагрузка.

Способность клетки к тренировке неограничена. Можно представить себе характеристику «тренируемости»: она выражает зависимость достигнутого максимума функции от тренировочных усилий, то есть от числа повторений различной силы и нагрузок. Чем ближе тренировочные нагрузки будут лежать к патологической границе, тем большего максимума можно добиться. Чем ниже тренировочные нагрузки, тем ниже максимум.

Низкими нагрузками нельзя достигнуть удовлетворительной тренированности, сколько бы их ни повторять. Поэтому, когда пенсионер часами ходит по бульвару со скоростью два километра в час, толку от этого немного. Правда, все-таки лучше, чем сидеть перед телевизором.

Оптимальная жизнь — чтобы прожить долго и с высоким уровнем душевного комфорта. Он складывается из приятных и неприятных компонентов всех чувств — как биологических, так и социальных. Для стимула нужно получить максимум приятного при минимуме неприятного. К сожалению, есть еще адаптация. Приятное быстро

превращается в безразличное. Чтобы сохранить высокий уровень, нужно разнообразие. Адаптация к неприятному выражена гораздо слабее. К небольшому неприятному можно привыкнуть, а к большому нет, нельзя. Счастье — разное для каждого человека в зависимости от разной «значимости» его потребностей — чувств. Для одного — власть, для другого — вещи, для третьего — информация, для четвертого — доброта, общение. Чаще всего комбинация всех этих и еще других компонентов, но в разном соотношении.

Здоровый человек бывает несчастным, но больной не может быть счастливым. Здоровье приятно, но если оно постоянно, то действует закон адаптации: его перестают замечать, оно не дает компонента счастья. При полном здоровье плохая работа и плохая семья вполне достаточны для несчастья. Привыкнуть к ним трудно. Обратное положение: болезни при хорошей семье и интересной работе. Во-первых, нелегко сохранить хорошее отношение к больному члену семьи. Не так уж много героически добрых людей, способных на постоянное самопожертвование. Во-вторых, больной человек редко способен хорошо работать и удерживать уважение коллег, начальников и подчиненных. Без такого уважения работа не может быть приятной. Если сюда добавить телесные страдания, не поддающиеся адаптации, то где уж тут мечтать о счастье? Так и получается, что как бы мы ни возвышали роль «духа» над «грешным телом», спастись от него некуда. Но убавить страдания силой духа можно. Однако и это доступно только людям с сильным характером.

Как уже говорилось, здоровье — это «резервные мощности» клеток, органов, целого организма. Резервы запрограммированы в генах, но очень хитро: они существуют, пока упражняются, и тают без упражнения. В этом принцип экономичности природы: зачем «кормить» ненужные структуры? Пищи всегда не хватало.

Итак, резервы. Но какие? Сколько их нужно современному человеку? Есть ли возможность определения их оптимального уровня? Все это важные вопросы, потому что человек нацелен на высокий УДК, который он в принципе обеспечивает не здоровьем, а деятельностью в сферах семьи, общества, природы, вещей и информации. Отсутствие здоровья снижает УДК, но и наличие не повышает само по себе его уровень. Следовательно, большое «количество здоровья» не может стать целью специальной

деятельности. Здоровье ради здоровья не нужно, опосредованно тем, что составляет непременное условие эффективной деятельности, через которую достигается счастье.

Древнему человеку был нужен высокий уровень тренированности и выносливости, потому что без этого невозможно было прожить: добыть зверя, вспахать поле, не умереть от холода. Нам это не нужно. Жизнь не требует от нас таких жертв. Скоро совсем исчезнет физический труд, тогда зачем сила? Резервы сердечно-сосудистой и дыхательной систем предназначены главным образом для обеспечения механической мощности. Но для чего? Сколько же?

Видимо, для того, чтобы не болеть, заболев — не умереть, чтобы дольше пожить и сохранить возможность получать от жизни удовольствие: работать в полную меру, заслужить уважение окружающих. К сожалению (а может быть, к счастью?), «не болеть» и «не стареть» осознается только в зрелом возрасте, потому что у молодых достаточно здоровья.

А может быть, биологическая природа человека такова, что ему нужно «все здоровье», которое он имел в первобытном состоянии, когда грелся собственным теплом, охотился и воевал и часто спал голодный. Такое мнение тоже существует. («Назад к природе!») Мне оно не кажется обоснованным, но и полностью пренебрегать биологией нельзя.

В связи с этим встает важный вопрос: насколько генетически изменился человек за время цивилизации? Пожалуй, новый этап биологической истории человека нужно отсчитывать от момента овладения огнем, что примерно составляет миллион лет. Сколько поколений сменилось с той поры? 30—50 тысяч? Много или мало?

Если взять за основу практику селекционеров, которые выводят новые породы коров и собак, то это много, а если темпы естественной эволюции, то немного. Эволюция идет медленно, потому что большинство мутаций выбраковываются. Имеют шансы закрепиться только те признаки, появление которых совпало с изменениями среды. Впрочем, «среда» — понятие широкое, она включает и общество себе подобных. Может быть, эволюция человека шла так быстро потому, что скоро проявился именно социальный отбор: по уму, лидерству и агрессивности. Не думаю, что по силе соперничества, но потребность в общении, возможно, рано стала фактором отбора.

Следует ли полагать, что ум развивался в ущерб здоровью?

Думаю, что нет. Условия первобытного общества оставались почти столь же суровыми, как и для животных. По крайней мере, это касается физической нагрузки и голода. С холодом люди научились бороться раньше всего, потому что волосяной покров исчез давно. Если бы человек растерял свою выносливость, он бы не выжил. Хотя центр отбора переместился в сторону интеллекта и характера, но физические данные оставались весьма значимыми. Да они и до сих пор весьма значимы: в общественном мнении спортсмены котируются не ниже ученых.

Общезвестно, что эволюция в разной степени коснулась всех систем организма. Некоторые остались на уровне далеких предков, и для поддержания их хорошего функционального уровня нужны соответствующие примитивные раздражители. Примером может служить система иммунитета. Другие далеко ушли вперед и наложили свой отпечаток на организм. Например, психика с ее воздействиями на регуляторы жизненных функций. Древние условия для нее могут оказаться непереносимыми.

Чтобы выяснить, какое количество здоровья необходимо современному человеку, нужно рассмотреть важнейшие системы организма. При этом следует принимать во внимание их эволюцию, следовательно, условия до цивилизации, а также потребности в резервах для современных условий жизни и возможности их достижения.

Главное назначение резервов газообмена и кровообращения — снабжение кислородом мышц при большой физической работе. Потребность в энергии может возрасти в десятки раз, и соответственно повышается нужда в кислороде. Все другие поводы для увеличения обмена, например холод или эмоции, требуют значительно меньше — в 2—3 раза в сравнении с покоем.

Не очень просто обосновать, какие минимальные мощности необходимы современному человеку, неспортсмену, только для здоровья, когда они не нужны ни для заработка, ни для красоты, ни для престижа. Особенно если человек и так чувствует себя здоровым. Такие резервы нужны, чтобы спастись от будущих болезней и уменьшить тяготы старости. Реальность этих неприятностей растет прямо пропорционально возрасту и подступающим мелким болезням.

Думаю, что для профилактики будущих немощей от-

личный уровень тренированности системы газообмена по обязательен, но хороший необходим. Удовлетворительного мало. Тут возникает одна трудность: что считать хорошим и для какого возраста. Во всех научных публикациях проводится идея, что с возрастом нормативы «резервных мощностей» должны значительно снижаться. Мне кажется, что под этим нет никаких оснований. Исследования основного обмена, то есть потребление кислорода в покое, у людей разных возрастов показало странные вещи: обмен практически не понижается вплоть до 70 лет. Спрашивается: почему же пожилым людям нужны меньшие резервные мощности? Только потому, что их труднее достигнуть?

Да, возможно, труднее, но из этого не следует, что человеку старше 50 лет нужно считать хорошим то, что для тридцатилетнего только удовлетворительно. Для 60—70-летних уже вообще не дают никаких норм, полагая, видимо, что им уже не нужны резервы. Понятно, что старику трудно, а может, и невозможно достигнуть отличных показателей, ну так и рекомендуйте ему довольствоваться хорошими или даже удовлетворительными. Не нужно изначально принижать его идеалы! Тем более что они вполне достижимы.

Спортивный врач К. Купер, на которого я еще буду не раз ссылаться, тоже предлагает резкое снижение норм резервов с возрастом, но мы не будем на это обращать внимания. Возьмем его нормы максимального потребления кислорода для молодых (до 30 лет). По этим цифрам я подсчитал минутный выброс сердца, предположив, что мышцы при такой максимальной нагрузке забирают из артериальной крови до 80 процентов ее кислорода, а вес человека 60 килограммов.

Степень тренированности	Максимальное потребление O_2 (миллилитров на килограмм веса тела в минуту)	Сердечный выброс (литров в минуту)	Коэффициент резерва: отношение к состоянию покоя
Очень плохо	Менее 25	Меньше 9	Меньше 2
Плохо	25—34	9,4—12,7	2—3
Удовлетворительно	35—42	13—15,7	3—4
Хорошо	43—52	16—19,5	4—5
Отлично	Более 52	Более 20	Более 5

Тут мы подходим к главному вопросу: какой ценой можно добыть резервы? Каждый бы не прочь их иметь, но если бы они сами... Сами не приходят.

Единственным способом тренировать сердце и легкие является физическая нагрузка.

При работе регуляторы увеличивают интенсивность дыхания и сердечной деятельности. Сначала они усиливаются от «мыслей», потом, в первые секунды, от первых импульсов, идущих от мышц, и, наконец, газообмен и кровообращение определяются содержанием газов в артериальной крови и зависят главным образом от повышения углекислоты, меньше — от понижения кислорода. Дыхание регулируется просто: усиливаются сокращения дыхательных мышц — межреберных и диафрагмы, от этого возрастает глубина и частота дыхания, в результате растет вентиляция легких. Разумеется, важно, чтобы дыхательные мышцы были тренированы, именно этим определяется глубина вдохов, следовательно, можно обойтись меньшей одышкой, что очень выгодно: меньше утомление.

Регулирование сердечно-сосудистой системы сложное. Сердце само себя регулирует: сила его сокращения — систола — тем больше, чем больше крови притекло в его камеры во время паузы — диастолы. Кровь притекает к сердцу за счет энергии растяжения аорты и крупных ее ветвей.

Механизм тренировки мы уже разобрали. Чтобы он включился, сердце нужно нагружать. Одним из проявлений его нагруженности является частота сердечных сокращений: частота пульса. Это важнейший показатель нагруженности, но не величины минутного выброса. Если сила детренированного сердца мала, то за счет одной частоты нельзя получить большего сердечного выброса. У такого человека — малый «ударный объем». Величина выброса за одно сокращение у тренированного достигает 150—200 миллиметров, а у детренированного — 40—60. Именно поэтому у таких субъектов пульс в покое относительно частый: 70—80, даже 90 в минуту. Тренированное сердце и в покое дает большой ударный объем, поэтому ему достаточно редких сокращений, чтобы обеспечить небольшие потребности в кислороде. Частота пульса в покое у бегунов на длинные дистанции иногда снижается до 40, а при нагрузке повышается до 200. Из всего этого следует важный для практики признак: уровень тре-

нированности сердца грубо ориентировочно можно оценить по частоте пульса в состоянии полного физического покоя.

Сердце тренируется как силой сокращений, так и частотой. Оба фактора важны в увеличении сердечного выброса в момент нагрузки.

Сосуды тренируются вместе с сердцем. Прежде всего это касается эластических артерий: чем больше они растягиваются во время сокращений (систолы) левого желудочка и сужаются во время его расслаблений, тем энергичнее происходит обмен веществ в их стенках и тем меньше условий для отложения в них холестерина и солей. Просвет артерий органов, а именно они закупориваются при склерозе, прямо зависит от объема кровотока через них. Больше всего это касается коронарных артерий сердца: тренировка мышцы сердца, хорошо тренированный миокард, сопровождается увеличением калибра сосудов. Отсюда прямая профилактика инфарктов.

Обратимся ко второй подсистеме — питанию. Ее назначение в организме предельно просто: снабдить клетки энергетическим и строительным материалом, чтобы организм мог выполнять свои программы.

Потребности и запасы неопределенны. Установлены некоторые крайние границы по калориям, по белкам, по витаминам, но больше для животных, чем для людей, если говорить о научной строгости рекомендаций.

Основным неизвестным остается коэффициент полезного действия (КПД) для энергетики и возможности «повторного использования строительных кирпичей», продуктов распада белков, который так закономерно происходит все время. Разумеется, потребности в «стройматериалах» особенно велики в детстве, когда растут новые клетки, и несколько уменьшаются с возрастом, когда размножается лишь небольшая часть клеток. Но тем не менее, поскольку распад белков и построение новых клеток идет постоянно, все время нужны аминокислоты и вспомогательные вещества. Чем выше физическая активность, тем больше масса белков, тем большее их количество распадается и синтезируется заново. Следовательно, потребность в любой пище — как в энергетической, так и в строительной — прямо зависит от уровня активности. Это знают спортсмены. Когда тренируется тяжелоатлет, ему нужно много белков.

Звучит странно, но кажется, что можно тренировать-

ся к голоданию и таким путем снизить основной обмен. Вопрос очень важен и интересен. Меняется ли КПД самих клеток на голодном пайке? Или оказываются регулирующие воздействия со стороны эндокринной системы? Неизвестно.

Подсистему «питание» можно поделить на две: переваривание и всасывание пищи в желудочно-кишечном тракте и усвоение питательных веществ клетками.

Потребление пищи и пищеварение регулируются условиями питания и аппетитом. Клеточный обмен в значительной степени автономен, но зависит от нагрузок целого организма и воздействий регулирующих систем.

Аппетит — вот наше удовольствие и наш крест.

Удовольствие от еды — проявление потребности в пище. Потребность в пище физиологична. Считается, что чувство голода появляется, когда в крови недостает питательных веществ, или пуст желудок, или то и другое. Все это так, но весь вопрос в количественной зависимости между чувством и потребностью. Странно, но толстый человек хочет есть, то есть хочет получить энергию извне, когда под кожей у него достаточно этой энергии. Природа установила такую преувеличенную зависимость между чувством голода и потребностью в пище, чтобы обезопасить организм от голодной смерти. Этим она повысила выживаемость биологического вида. Все «нежадные» виды вымерли.

Чувство удовольствия от еды тренируемо, то есть значимость его среди других чувств возрастает, если от него есть значительный прирост уровня душевного комфорта — УДК. При постоянном удовлетворении чувства наступает адаптация и возрастают притязания, желание получить пищу еще вкуснее. Если среда предоставляет изобилие пищи, то тренировка аппетита и повышение прихода над расходом неизбежны. Остановить этот процесс может только сильное конкурирующее чувство — например, любовь или убеждение «толстеть — плохо и вредно».

Чтобы попытаться определить, в чем состоит оптимальное питание, нужно представить себе, на какой пище и на каком режиме формировалась вся наша система «питание». По всем данным это древняя система, она далеко не ровесница нашей интеллектуальной коре, а досталась от очень далекого предка. Несомненно, что он не был прирожденным хищником. Наши дальние родствен-

ники обезьяны достаточно доказательны. Невероятно, чтобы они из хлщников эволюционировали в травоядных. Наоборот, пример обезьян показывает, что, родившись вегетарианцами, они научаются лакомиться мясом. Наблюдения над шимпанзе в этом отношении очень убедительны. Они ловят мелких животных, убивают и поедают их с большим удовольствием. Низшие обезьяны до этого не доходят.

Итак, наши далекие предки питались растительной пищей. Исследование пищевого режима обезьян показало, что они употребляют в пищу до ста различных видов растений. Советские ученые акклиматизировали обезьян на Северном Кавказе и даже держали их в летнее время в Псковской области. Ничего, они находили себе пищу.

Ферменты пищеварительных соков большинства диких животных обладают широким спектром действия: способны расщеплять самые различные жиры, углеводы и белки. Вся загвоздка в клетчатке. Оболочки многих растительных клеток так прочны, что силы ферментов на них не хватает. Но это касается не листьев, а стеблей, веток и стволов. На помощь приходят микробы кишечника. Если ветки смолоть хорошими зубами и удлинить кишечник, чтобы не спешить с прохождением массы по длинному пути, то микроорганизмы, которые там живут, способны разрушить целлюлозу клеточных оболочек.

Разумеется, это хорошо отработано только у настоящих потомственных травоядных, вроде оленей, но и северные птицы тоже неприхотливы. Глухарь, например, обходится зимой хвоей.

У человека изрядный кишечник. Четверть века назад, когда я занимался общей хирургией, удалил одному парню 5,5 метра, осталось с метр тонкой и пятая часть толстых отделов кишечника. Он выжил и приспособился питаться. Удаление 2—3 метров кишок совершенно безопасно, человек адаптируется к этой потере за два месяца.

Рентгенологические наблюдения за больными, перенесшими обширные резекции кишечника, показывают, как оставшиеся отделы берут на себя функции потерянных. Прежде всего, замедляется прохождение пищевого комка по длине, причем не за счет ослабления движений, а даже наоборот, усиления: пища двигается назад и вперед как маятник, прежде чем продвинется дальше к вы-

ходу. Меняется микробная флора кишечника, состав и активность пищеварительных соков. Зачем бы такая избыточность? Эволюция не отработывала организм на хирургию.

Существует стойкое мнение, к сожалению, среди врачей тоже, что пищеварительный тракт человека нежная конструкция. Он приспособлен только для рафинированной пищи, и дай ему чуть что погрубее, так немедленно гастрит, эпитерит, колит, чуть ли не заворот кишок.

Это миф!

Наш желудок и кишечник способны переваривать любую грубую пищу, разве что не хвою. Думаю, он сохраняет эту способность до старости по той простой причине, что генетическая природа клеток, его составляющих, не меняется. В них даже не накапливаются «помехи» с возрастом, так как слизистая желудка и кишечника состоит из железистого эпителия, постоянно обновляющего свои клетки. Старые отмирают, новые нарождаются. Поэтому они не могут выдавать другой желудочный сок, если только не нарушается их регулирование «сверху». Точно так же и мышечная оболочка кишок или желудка: мышцы состоят из наиболее «машинных» клеток, и, если только они живы, они способны к тренировке или детренированности. Управляет их движением местное нервное сплетение в стенке кишки с довольно большой автономией от воздействия «сверху».

У пищеварительного тракта два главных врага: пересушенная пища и «система напряжения». Мягкая, измельченная пищевая каша детренирует мышцы кишечной стенки и, возможно, выделение ферментов. Длительное психическое напряжение с неприятными эмоциями способно извратить нервное регулирование желудка и толстого кишечника, двух отделов, более всего связанных с центральной нервной системой. Этот фактор особенно сильно проявляется при избыточном питании сильно обработанной пищей.

Возможно, что так называемая атония кишечника, ослабление его движений в связи с детренированностью мышц, ведет к развитию неблагоприятной и неестественной микробной флоры, способной отравлять организм токсинами. Но это только возможность. Кишечник генетически приспособлен к тому, чтобы обработку растительной клетчатки вели специальные микробы. Предполагается, что эти микробы не только разлагают клетчатку, но и вы-

рабатывают биологически активные вещества — витамины и даже фитонциды. Однако это еще гипотеза. Зато несомненный факт, что органы пищеварения вполне способны обойтись одними животными продуктами — мясом и рыбой — и что такое питание может быть вполне полноценным.

Вопрос о вареной и сырой пище. Много копий сломано между ортодоксальными учеными и разного рода увлеченными протестантами, что изверились в рациональной медицине. Нелегко разобраться в этом вопросе, тем более что научных данных явно не хватает.

Несомненно одно: первобытный предок ел пищу в сыром виде. Это вовсе не довод, что только так и надо. Мало ли чего природа не умела, не стоит ее переоценивать. Вопрос можно поставить проще: что прибавляет кухня к естественной пище и что убавляет? Насколько это важно? Если важно, то продумать компромисс.

Вареная пища вкуснее. Едва ли стоит сомневаться в этом, хотя приверженцы сыроедения говорят, что мы просто к ней привыкли, что есть, мол, народы... и так далее. Народы есть, но они отсталые. Как только попробуют, сразу переходят на вареное. Не надо нам себя обманывать, что мы едим для пользы, потому что «клетки требуют калорий». Это мы теперь узнали, что они требуют, на уровне цивилизации, а животные, те и до сих пор не знают. Я попытался подсчитать баланс удовольствия диких зверей — с учетом нехватки пищи, силы и времени других удовольствий — получилось, что больше половины всех приятных ощущений они получают от еды. Прикиньте каждый на себя, тоже получится изрядный куш. А если еще взять в возрастном разрезе? Бог с ними и с клетками, если даже вареное им вредно. Да и вредно ли? Нет, процесс еды определенно приятен, и чем пища вкуснее, тем лучше. Поэтому хорошо не только жарить, варить, но еще и солить и прибавлять всякие специи и соусы.

Больше никаких доводов за вареную пищу нет. Для пищеварения это не нужно, гораздо важнее жевать. Хорошо жевать. Любая растительная пища: корнеплоды, листья, плоды, даже молодые ветки, — если как следует пережевать (измельчить и смочить слюной), если еще не торопиться, переварится точно так же, как и вареная. Значит, преимущества во вкусовых качествах. Но они важны, только когда сыт. Пресыщен.

Что убавляется в пище, если ее варить и жарить? Из-

вестно точно: температура разрушает витамины и все биологически активные вещества. Чем она выше, чем дольше действует, тем меньше этих веществ. Вплоть до полного уничтожения. Никакого другого вреда не найдено. Белки, жиры и углеводы и их калории остаются в полном объеме. Микроэлементы? Здесь нет ясности. Конечно, атомы какого-нибудь кобальта или молибдена не испарятся из кастрюли на плите, но возможно, что их связи с органическими веществами нарушатся, и использование в клетках будет хуже. Возможно, но не очень вероятно.

Фанатики от сыроедения рассматривают жареную котлету как настоящий яд. Есть ли у них резон? Я прочел много трудов всяких натуропатов, так называют себя протестанты против официальной медицины. Все они очень похожи: много эмоций и очень мало науки. У них тоже есть разные направления и «школы». Одни строгие вегетарианцы, но разрешают варить, другие чистые сыроеды, третьи считают сырое мясо панацеей от всех бед. Одни требуют пить только сырую воду, другие — только дистиллированную. Первые говорят о ионах, а вторые боятся привнесенной химии. Некоторые рекомендуют молоко, другие полностью отвергают. Не буду приводить мнения и ссылки, это забавно, но долго.

Важнейший вопрос — о голоде. И очень модный. Книгу Ю. Николаева и Е. Нилова расхватили моментально. Все натуропаты говорят о полезности голода. Но, кроме того, существуют солидная литература и клиники. Несомненно, есть метод лечения голодом. И все-таки научной теории о действии полного голода нет. Обращение к «дальним предкам и родственникам» неубедительно. Скорее наоборот: животные предпочитают переедать, если они дорвутся до пищи. Посты у них, как правило, вынужденные. Но одно достоверно: когда они болеют, от пищи отказываются. Аппетит исчезает. Больному человеку тоже есть не хочется, но он боится: «Как же без пищи?» А где же калории для клеток? Врачи и родственники придумывают всякие разносолы, только бы страдалец поел.

Снова миф. Все почему-то считают, что если человек ощущает чувство голода, значит, организм не в порядке, значит, клетки терпят какой-то ущерб. Аппетит у людей, как и у всех живых существ, отличный, но из страха перед ущербом они готовы есть даже профилактически, чтобы не дай бог не почувствовать голод.

Главный вклад натуропатов и защитников полезности

голода в том, что они развеяли (или почти развеяли) миф о чувстве голода, как сигнале бедствия. «Муки голода» — это неприятно, что и говорить, но вредны они, только когда голод длится долго. Сколько? Что-то между 20 и 40 днями, видимо, для разных людей индивидуально, в зависимости от исходного состояния, возраста, активности. Кстати, вся литература по голоду и рассказы самих голодавших свидетельствуют, что чувство голода как таковое исчезает в первые 2—4 дня и снова появляется к 30—40-му, как крик организма о помощи!

Не пробовал, не знаю, но двое моих сотрудников-кибернетиков голодали из спортивного интереса одни 20, другой 15 дней. Болезнями они не страдали и до того, но кибернетических открытий в результате голодания тоже не сделали, хотя рассказывают, что была какая-то легкость в мыслях. (Есть такое мнение, что голод обостряет творческие способности.)

Нельзя не верить профессору Ю. Николаеву, который лечил голоданием тысячи людей с психическими заболеваниями. Не думаю, чтобы он полностью заблуждался. Какое-то полезное действие на организм существует несомненно, если даже в таком сложном деле, как психиатрия, помогает.

Все выступают против неполного голода: говорят, мучительно и неэффективно. Что мучительно, я допускаю, потому что только при полном голоде может «детренироваться» сам пищевой центр. Что неэффективно, сомневаюсь, нет убедительных материалов. Особенно если считать неполный голод по недостатку калорий, но при получении нормальной дозы белков и витаминов.

Обоснование для лечебного действия голода довольно бледно: будто бы организм получает «разгрузку», «отдых» и освобождается от шлаков. Они, эти шлаки, яды, выделяются будто бы через кишечник, почему и полагается ежедневно делать очистительную клизму. Говорят также, что сначала идет какая-то странная мутная моча, а потом она очищается. Что это за шлаки и яды? Никто в объяснения не вдается: шлаки — и все. В то же время физиология свидетельствует, что никаких особенно ядовитых веществ у нормально питающегося человека не образуется, что яды если и попадают, то извне и тогда действительно могут выделяться с мочой в чистом или инактивированном виде. Но голодать для этого совсем не нужно. Печень их обезвреживает, а почки выводят.

Потребность в «отдыхе» для органов пищеварения тоже малопонятна. Ее можно допустить после большого переедания, но если постоянно питаться с ограничениями, то едва ли нужно от этого отдыхать. Вред переедания можно себе представить: всякая функция с перегрузкой становится неэффективной и истощает некоторые резервы. Для их восстановления нужен отдых. Поэтому поголодать денек после праздников — польза несомненная. Но это еще не основание для требования полного голода на недели.

У меня нет опыта в лечении болезней голодом. Я видел только одного больного в терапевтической клинике в Ужгородском университете в 1974 году. Шел 42-й день, и больному уже стали давать соки. Впечатление было очень хорошее. Профессор О. Ганич вела нужную документацию, поэтому можно было видеть, как у больного уменьшались и исчезали многочисленные недуги. Был диабет — сахар в крови нормализовался дней через пятнадцать, и отпала нужда в инсулине. Была коронарная недостаточность на электрокардиограмме — явления ее исчезли. Даже рапка на культе пальца и на стопе после гангрены зажила.

Потерял 15 килограммов, сначала терял быстро, потом — очень медленно. Говорят, что режим дня с небольшими прогулками по двору оставался без изменения с начала и до конца голодания. Убедительный больной, ничего не скажешь. Однако я не уверен, что нельзя достигнуть того же самого, просто похудев на 15 килограммов. Большинство людей после голода быстро набирают исходный вес и, надо думать, возвращаются к прежним болезням. Не сомневаюсь, что голод как лечебный метод имеет смысл, только если последующее питание человека останется сдержанным.

Еще один важный вопрос — о потреблении соли. Тоже миф, что соль необходима организму, что человек таким образом исправил крупный дефект природы, не обеспечившей его солью в продуктах. Доказывается, что, мол, и животные с удовольствием едят соленое.

А в дикой природе животные употребляют соль? А наш далекий предок употреблял ее? Нет и нет. Хорошо, если предок жил недалеко от источника соли, а если далеко? О зверях и говорить нечего, они ее и теперь не едят. Что животные с удовольствием лижут соль, ничего не доказывает. Вкусное любят все. И оно совсем не обя-

зательно полезное. Природа не могла запрограммировать абсолютно строго, чтобы приятно было только то, что полезно. Программа довольно грубая: пища вообще приятна и полезна, но прямой зависимости между пользой и приятностью нет.

Разумеется, соль может оказаться полезной и даже необходимой при однообразном питании рафинированными продуктами, к примеру сахаром и очищенными злаками. Но если есть разнообразную растительную пищу, тем более сырую, чтобы соли не растворялись при варке, их будет вполне достаточно для организма. Невкусно? Да, конечно. Но в этом тоже есть свой резон — меньше съешь.

Самый простой способ похудеть — готовить плохо. От невкусной пищи не потолстеешь, но если проработаешься, то необходимое количество все-таки съешь. Сейчас самая главная хитрость кулинарии: чтобы вкусно, полезно и некалорийно. К сожалению, соль — один из способов сделать плохую пищу вкусной. Даже сырые овощи, если посолить, можно есть и без масла. Но можно и без соли тоже.

Вредность соли доказана. Правда, говорят только о вреде ее избытка, а не вообще. Соль способствует развитию гипертонии, а гипертония — один из главных факторов риска развития склероза. Всегда приводят в пример японцев: они едят много соли, у них распространена гипертония и часты кровоизлияния в мозг. Нет, от избытка соли надо отвязаться, обходиться минимумом. Механизмы вредного действия соли еще не объяснены со всей достоверностью. Говорят, она задерживает жидкость в сосудистом русле и увеличивает, таким образом, объем циркулирующей крови, излишнее нагружает сердце, но все это неубедительно. Ясно одно: организм генетически рассчитан на одну концентрацию соли в крови, а при избыточном ее приходе эта концентрация выше, как бы хорошо ни работали почки.

Рядом с «солевым» вопросом стоит вода. Также много всяких спорных мнений. Говорят, например, что от избытка воды толстеют. Что если много пить, это вредно влияет на сердце и даже на почки. И еще многое. Вопрос совсем не простой. Животное пьет сколько захочет, но аппетит на воду разный у разных биологических видов. Всем известны верблюды. Но от человека они уж очень далеки. Люди тоже пьют по-разному: одни любят чай,

другие всю жизнь пьют по одной чашке. Не думаю, что запрограммирована такая разница. Следовательно, имеет значение привычка: кто как натренировал свой «водный центр» (есть такой в стволе мозга). Тогда встает вопрос, а как его нужно тренировать, сколько воды пить? И снова нет убедительных фактов. Можно привести только логические соображения.

Для здорового сердца большое количество выпиваемой воды не представляет вреда. Действительно, увеличивается объем крови и нагрузка на сердце, но в малой степени и при хороших резервах дает только полезные тренировки. При больном сердце — дело другое, осторожность нужна. Для здоровых почек вода тоже не вредна: она только тренирует их выделительную функцию. Впрочем, так же нужно тренировать и способность концентрировать мочу, выделяя азотистые продукты с минимумом воды, если человеку почему-либо придется мало пить.

С другой стороны, польза большого количества воды кажется очевидной. Во-первых, сильно облегчается выделение избытка соли, которую мы не перестаем употреблять, потому что пища с солью вкуснее. Во-вторых, когда мы много пьем, то выделяем мочу с низкой концентрацией всех веществ, которые полагается выделить. Отсюда меньшая опасность образования камней в почечных лоханках. Наконец, с мочой выделяются всевозможные токсические продукты, как введенные извне с пищей или воздухом, так и образующиеся внутри организма. Многие из них почка не может концентрировать, а выводит в той же пропорции, что и в крови. Тогда уже чем больше объем мочи, тем скорее очищается организм. Вот и все соображения по воде.

Пить нужно больше: 2 и даже 2,5 литра всякой жидкости, с учетом объема фруктов и овощей. Йоги, хотя они и не стопроцентный авторитет, но все же народная мудрость, тоже говорят: больше воды. Ну а что касается некоторых натуропатов, которые ратуют за дистиллированную воду, то это ерунда. Пить нужно чай, самое милое дело.

По системе «питание» есть еще несколько спорных вопросов. Например, периодически дискриминируются разные продукты, к которым, кажется, испокон веков привыкли люди. Все помнят историю с яйцами: холестерин — склероз, нельзя! Потом отбой, ничего, оказывается, не тот холестерин да и своего вполне достаточно. Или сахар.

Тот же нельзя много, тот же, дескать, какое-то специфическое вредное действие и опять — к склерозу. Далее — жиры, особенно животные, масло, сало: есть можно только растительные. И много еще всяких табу: печенка, язык, кончености — эти тоже по холестерину. Последнее время сало реабилитировали, а сливочное масло еще под подозрением. По молоку тоже много сомнений. Одни говорят о молочно-овощных диетах, другие — что молоко для взрослых противопоестественно. Есть даже исследования, утверждающие, что у некоторых людей с возрастом исчезают из пищеварительных соков ферменты, разлагающие молочный сахар.

Много есть всевозможных запретов, много обоснований к ним, чаще подкрепленных логическими рассуждениями, реже экспериментальных. В последних обычно проблему доводят до абсурда: кормят чем-нибудь одним в совершенно неестественных пропорциях, а потом говорят, что это вредно.

Мне кажется, что ни один естественный продукт не вреден, если его употреблять в меру, при общем правильном и разнообразном питании, уже по той причине, что организм к этому приспособлен эволюцией. Вот соль — искусственно, жарить — искусственно. Самое главное: постоянно переедать и жиреть неестественно!

Можно спорить и о необходимости регулярного питания, строгого соблюдения времени завтрака, обеда, ужина. Тут все единодушны: «Какие споры! Конечно, нужно питаться регулярно!» Далее будут приводить данные о «запальном» соке, о стереотипе и другое. Только вот опять остается вопрос: естественна ли регулярность?

Ответ из наблюдений дикой природы прост: нет! Это не довод, конечно. Мало ли что в диком состоянии было вынуждено, но не значит, что хорошо.

Не собираюсь ратовать за полный беспорядок в еде, высказываю только сомнение в догматической требовательности расписания и профилактического приема пищи, даже когда не хочется, если время обеденного перерыва подошло. Разумеется, если есть все время с избытком, то нужна регулярность: просто не справится желудок, когда будешь съедать весь рацион за один раз. Ну а если есть ограниченно, то нечего беспокоиться об условных рефлексах выделения желудочного сока во время обеда. Когда хороший голод, сока всегда будет достаточно. Это у пресыщенного его мало, и нужна стимуляция.

Строгий режим и регулярность пужны для больных и стариков, а здоровому нерегулярность полезна. Чем же тогда тренировать регуляторы? Только нерегулярностью! Применительно к питанию это выглядит так: если постоянно ограничивать себя и не наедаться досыта, то не имеет значения ни сколько раз ешь, ни строгое время приема пищи. Это все придумано для переедающих. И вполне можно ходить на работу без завтрака, пропускать обеды, и чем больше будет пропущено, тем лучше. Это и есть самая главная заповедь: поменьше!

Соотношение полезных нагрузок, количества пищи и активности регуляторов, управляющих уровнем обмена веществ, определяется весом тела. Можно сделать довольно простую и демонстративную модель этого баланса и факторов, его регулирующих.

Понятие «резервы», «резервные мощности» применительно к системе «питание» несколько необычно. Кажется, чего проще: чем больше жира запасено, тем лучше. Безопаснее на случай болезни, если уж не говорить о социальных бедствиях. «Пока толстый похудеет, тощий сдохнет», — гласит народная мудрость. К сожалению, запасается только энергетический материал. Белки про запас не откладываются. Правда, для обеспечения жизни важнейших органов, которые должны обменивать свои белки, можно получить аминокислоты путем разложения белков второстепенных органов, например мышц конечностей. Но это возможно только при бездеятельности. В общем, природа в этом плане явно недоработала. Например, толстый человек может умереть с голоду еще задолго до полного истощения своих жировых запасов.

Полезны ли накопления жира в запас? Если исходить из принципа, что все естественное полезно, то да. Уж по крайней мере не вредно. Но пользы преувеличивать не стоит. Может быть, накопление жира — это компромисс? Лучше немного вреда, но сохранить жизнь, чем идеальная фигура и гибель от голода при первых природных неурядицах или болезни? Вся эволюция — это сплошные компромиссы между программами «для себя», «для рода», «для вида».

Однако обратимся снова к природе. Бывают ли толстые обезьяны? Бывают ли толстые хищники? Нет, не бывают. Если целый день мотаться по деревьям, чтобы с трудом наестся плодов и трав, то при этом не потолстеешь. Не разжиреешь также, если жить охотой. Тро-

феи сами в рот не падают, их нужно догонять. Поэтому наши дальние предки на всех стадиях их эволюции, от того времени, когда они прыгали по деревьям, и до того, как стали охотиться, едва ли были толстыми. В генах этого не предусматривается и для человека. Но все-таки немножко жира наверняка не вредно. Однако нет доказательств, что полезно. Терпимо. Запасов белков, которые по всем данным важнее, к сожалению, не существует. Возможно, потому, что они нестабильны, требуют постоянно-го обмена?

Значит, количеством килограммов резервы подсистемы «питание» оценить нельзя? Так чем же?

Разделим функции питания: внешняя — пищеварение и внутренняя — обмен веществ, «клеточная химия».

Здоровый желудочно-кишечный тракт — такой, который способен «переваривать гвозди». Это значит — хорошее выделение пищеварительных соков и развитая мускулатура желудочной и кишечной стенки, обеспечивающая правильное продвижение пищевого комка, с должными перемешиванием и темпом. Достигнуть этого можно только постоянным употреблением большой массы грубой пищи в сыром виде при ограничениях жирных и острых блюд. Правда, большие психические нагрузки с неприятными эмоциями даже при условиях правильного питания не могут обезопасить человека от болей, спазмов, даже язвы желудка или спастического колита. Но риск их будет много меньше.

Тренировать кишечник нужно, как и всякий орган, постепенными нагрузками. В данном случае постепенно приучать кишечник к грубой сырой растительной пище, все увеличивая ее объем и расширяя состав. Когда согласишься на больных, которым прописывают нежнейшие диеты: паровые, протертые, чуть ли не процеженные и пережеванные, невольно возникает сомнение, что подобная тренировка возможна. И тем не менее это так. Условием является душевный покой, отказ от жиров, избытка мучного и сладкого, «полуголод». Я поставил это название в кавычки потому, что это действительно не голод и не сытость. Есть 4—5 раз в день и всегда вставать из-за стола с ощущением — еще бы немножко.

Тренировка обмена: возможна ли? Несомненно, как и всякой функции. Смысл ее в нормализации. Первое условие — снижение веса тела. У нас почти все в возрасте за сорок имеют лишний вес. Сугубо научные руко-

водства оправдывают его неизвестно на каком основании. Пример — Большая Медицинская Энциклопедия. Как и во многих нормах, средний вес просто вычислен по статистике. Поэтому диетологи доказывают, что с возрастом люди склонны полнеть. А в действительности?

«Приход» управляет весом тела, и ничего более. Сбалансированное питание, о котором справедливо пишут, — это подогнать приход под расход под контролем должного веса. Он меняется только в зависимости от развития мускулатуры. Пишут еще, что у стариков вес снова падает, говорят, атрофируются мышцы и облегчаются кости. Это не возрастная, а поведенческая реакция. Мышцы только от работы, кости прямо связаны с мышцами. Мускулатуру мы регулируем физическими упражнениями, и большие объемы ее нам не нужны. «Культуризм» существует у юношей для фасона, а не для здоровья. Но сейчас не об этом.

Толщина кожной складки — вот показатель, по которому нужно устанавливать свой вес. Поддерживать его приходится по весам, потому что щипок кожи как метод измерения уж очень неточен. Инструкция Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) рекомендует проверять толщину складки на задней поверхности плеча, отступая кверху от локтевого сустава на 10—15 сантиметров. В норме должен быть сантиметр. Проверьте!

Не нужно большого педантизма в поддержании минимального веса. На худой конец формула: $\text{вес} = \text{рост} - 100$ килограммов тоже вполне подходит. Хотя рост — 105 лучше. Особенно для людей с плохо развитой мускулатурой и высоких. И ни в коем случае не прибавлять на возраст! Вот это действительно опасно хотя бы потому, что людям за пятьдесят угрожают гипертония, склероз, а они очень связаны с лишним жиром. Природа не рассчитывала на стариков. Для нее «пределом забот» был возраст способности к деторождению. Но природа заложила в нас такие возможности и резервы, что, если их использовать разумно, можно прожить очень долго. Поскольку нам не угрожает голод, то с килограммами пужно обходиться очень осторожно.

Тренировка обмена — это тренировка клеток на экономию энергии. Метод один — посадить их на голодный паек. Чтобы они вынуждены были «съесть» все, даже плохо съедобное.

Не знаю, что лучше: все время строго себя держать

в форме, то есть жить впроголодь, или позволять себе расслабиться, набрать за неделю пару килограммов, а потом устраивать полную голодовку на два дня. Это каждый для себя должен решать. Одно ясно: распускаться сильно нельзя, лишние 5 килограммов уже опасны, потому что сбрасывать их так трудно. Могут понадобиться героические меры, где на них возьмешь характер? Поэтому нужно быть осторожным. Не педантом от диеты, который взвешивает каждую морковку и портит жизнь своим близким, а осторожным. Взвешиваться через день. Сходил в гости, прибавил, сразу и придержишься, не откладывая на завтра.

Проблема: что есть? Сначала в принципе: пищу, богатую белками? Жирами? Углеводами? Разнобой в рекомендациях колоссальный, я уже говорил. Не буду даже пытаться критиковать. Но есть соображения, которые кажутся мне обоснованными.

Первое: важно не что есть, а сколько есть. Вредность любого продукта невелика, если суммарная энергетика держится на пределе и вес удерживается на минимальных цифрах. Если при этом еще физическая нагрузка, совсем хорошо: все сторгит.

Второе: исключительная роль витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ. Получить их можно только из свежих фруктов и овощей. Ничем заменить нельзя, разве что сырым мясом и рыбой. Сколько? Если сделать расчеты по потребности в витаминах и по содержанию их в овощах и фруктах, получается, что самая минимальная доза 300 граммов в день. Думаю, что нужно пятьсот. Еще лучше — килограмм. Древние предки наверняка ели два, а то и три килограмма. Какие плоды? Разные: чем разнообразнее, тем лучше. Натуропаты дают разумный совет: корнеплоды, листья и плоды. Замена сырых овощей вареными неполноценна. Всякие кулинарные ухищрения по сохранению витаминов ненадежны, можно самому себя обмануть. Некуда деться: нужно привыкать к квашеной и свежей капусте, моркови, луку, салату... Фруктами и ягодами тоже можно обойтись, и тоже важно разнообразие. Но лучше комбинировать с овощами.

Третье: жиры. Вредны они или не вредны? Для худого при соблюдении первых двух условий не могут быть вредны. Мне они представляются не столько вредными, сколько коварными: уж очень много калорий содержат,

девять на грамм. Чтобы обрести чувство сытости, сколько нужно съесть? Пятьдесят граммов? Это целый завтрак...

Утверждение, что жиры необходимы в чистом виде, — миф. Можно спокойно не потреблять ни масло, ни сало, все равно в организме попадет минимально необходимое «для смазки» количество жиров. Они обязательно есть в молоке, мясе, даже в хлебе. И этого достаточно. Организм может синтезировать их из углеводов и белков. Но, повторяю, бояться жиров не нужно.

Не нужно и выискивать особо полезные: какие-нибудь арахисовые или персиковые масла. Нет убедительных данных, что они действуют против склероза. То, что пишут, не подтверждено строгими контрольными исследованиями. Я верю, что против склероза может помочь только голод и физкультура: клетки вынуждены использовать все мало-мальски съедобное. Но и это лишь логика, не факт. Впрочем, когда склероз уже доходит до сосудов мозга, тогда все лекарства и средства хороши: все-таки заботы, тренировка мозга.

Четвертое: белки. Тоже создан миф о том, что нужны полноценные белки, содержащие аминокислоты, которые содержатся только в животных, а не в растительных продуктах. Не буду спорить: действительно, есть важные аминокислоты, и не во всяких растениях их можно найти. Поэтому гораздо проще получать их из мяса, молока, яиц, чем выискивать замысловатые наборы растительных продуктов, с орехами, абрикосовыми косточками, цветочной пылью и прочим. Не нужно вегетарианского педантизма. Животные белки доступны. Вопрос — в количествах.

Конечно, организм может переводить на энергию все излишние белки, но при этом искусственно повышается обмен веществ, что едва ли полезно. А вдруг такое ускорение жизни — приближение к старости? Люди в высокоразвитых странах едят слишком много животных белков. Это понятно, когда тренируется штангист: у него массивные мышцы и большая потребность в восполнении «полураспада» их белков. Но зачем много мяса, сыра, рыбы пожилому человеку сидячей профессии? Молоко и немного мяса (граммов 50) вполне дадут ему те незаменимые аминокислоты, о которых так пекутся диетологи. Нет, не нужно увлекаться белками!

Остались еще углеводы. «Сахар нужен для мозга»,

«Нет, сахар способствует склерозу» — и так далее. Едва ли стоит об этом задумываться, если выдержаны главные условия; вес, необходимое количество «растительного сырья», немножко животных белков. Расчет простой: будешь есть много сладкого — вес не выдержать. Так что поневоле придется придержаться. Также нужно помнить: 1 грамм сахара — 4 калории.

Еще о воде: пить нужно много. Лучше всего чай вприкуску, если привыкнуть, то довольно вкусно. Наши рабочие-крестьянские предки только так и пили. Впервые я попробовал сладкий чай в 12 лет — был в гостях у дяди, который жил побогаче нашего. До чего же было вкусно: сладкий чай с ситным хлебом! Вот теперь, после шестидесяти, снова пришлось вернуться к картошке в мундире, квашеной капусте и к чаю вприкуску... А что поделаешь? Есть, чтобы жить, а не жить, чтобы есть!

Очень полезны фруктовые и овощные соки, особенно неподслащенные. Можно пить их в неограниченном количестве, обязательно разные. С супами, наоборот, требуется сдержанность — в них много соли.

Борьба с собственным аппетитом — это главная проблема питания для здорового человека, ведущего активную жизнь. Большинство диет как раз на нее и нацелены. Как бы досыта есть вкусную пищу и не полнеть! Увы! Это невозможно. Вообще-то можно, но потом надо полностью голодать. Мне, например, это не нравится — полный голод. Мешает думать. Поэтому я пытаюсь найти свой компромисс: чтобы складка на животе была меньше сантиметра и чтобы голод не мешал жить...

Вот кратко мои правила питания. Прежде всего, не ем профилактически. Никогда не беру завтрака в клинику. Только если очень устану после операции, кружка чая и два яблока, даже и до восьми вечера. Напряженная жизнь начинается с утра, и завтрак у меня большой, грубый и некалорийный: 300—500 граммов свежих овощей или капусты, два яйца или две картофелины и чашка кофе с молоком. Обед нерегулярно: прихожу в разное время, в разном состоянии. Первое, второе — без хлеба, без жиров, с минимумом мяса, с кефиром, чаем или соком на третье. Ужин — чай с медом или с сахаром вприкуску, немного хлеба — он мне кажется вкусным, как пирожное, — творог, немного колбасы, сыра и вообще что жена даст. Еще фрукты по сезону. В общем, вечером я сыт. За день по объему набирается много, а по калориям —

как раз в меру расхода, при постоянном весе 57—58 килограммов рост у меня 168 сантиметров.

Не надо считать калории и граммы. Разный образ жизни, разный обмен — нельзя определить, сколько вам нужно калорий, и трудно спроектировать соответствующую диету. Таблицы калорийности продуктов следует читать только для ориентировки: какой пищи нужно избегать, а что безопасно. Единственный измерительный инструмент, которым нужно руководствоваться, — это весы. Но тоже знайте, что вес возрастает в периоды больших нервных напряжений, поскольку вода задерживается в организме в результате психических стрессов. Впрочем, таблицу калорийности продуктов и содержания в них различных питательных веществ полезно иметь. Многие любят хотя бы планировать, если не делать.

Подсистема «питание» — важнейшая для здоровья. Некоторые натуропаты выдают ее за единственную, определяющую здоровье. Ешь сырую пищу, еще лучше, если к этому голодать день в неделю, по два-три — раз в месяц и еще две голодовки в год по две недели — и будешь здоров. Приводят в пример самих себя, знаменитостей, своих последователей. Однако в описаниях вдруг вырисовывается, что эти герои диеты, кроме того, еще много ходят, купаются, соблюдают режим сна.

Правильное питание — необходимое, но недостаточное условие здоровья. Пренебрегать им нельзя ни в коем случае. Чем хуже представлены другие компоненты режима, тем строже должна быть диета. Наоборот: если высокая физическая тренированность, закалка и спокойная психика, можно больше позволить себе в питании. Видимо, есть зависимость и от возраста: старым и малым нужвы строгости, молодым и сильным допустимы послабления.

Жаль, что научные основы питания еще недостаточно разработаны. Рекомендации, в сущности, построены больше на опыте, чем на строгом расчете. Куда ни взгляни, одни вопросы. Особенно поражают опыты Д. Мак-Кэя, о которых я уже говорил: если животных с младенчества держать на полуголодном пайке, правда, при наличии минимума белков и витаминов, они вырастают мелкими, но живут на 40 процентов дольше упитанных и крупных. Однако если начинать ограничивать взрослую крысу, то эффект уже не тот. А жаль!

Подсистема терморегуляции. О ней я мало что могу сказать. Слово «простуда» одно из самых популярных,

следовательно, к здоровью имеет прямое отношение, но ясности нет. Непонятно, почему при охлаждении, при сырости возникает катаральное воспаление носа, глотки, бронхов, легких. Сомнительна сама связь между охлаждением и болезнью. Хотя нет настоящей статистики и стричать нельзя, но исключений тоже очень много.

Поддерживать постоянную температуру — это поддерживать баланс между теплопродукцией и теплоотдачей. Прямой «отопительной системой» организм не располагает. Продукция тепла — побочный эффект любого превращения энергии. Когда нужно получить тепло даже для спасения жизни, приходится прибегать к работе мышц, хотя бы в виде дрожи, если не хождения или бега. Другое дело — теплоотдача, она регулируется очень активно. При холоде ее можно затормозить, если сузить сосуды кожи до такой степени, чтобы поверхность стала холодной и разница температуры тела и воздуха или воды сократилась. Однако не совсем холодной, иначе ткани замерзнут, будет обморожение. Впрочем, для того чтобы этого не произошло, автоматики мало, нужны активные действия по защите: одежда или трение. И тут трепировка.

Лицо, которое всегда открыто, не дает таких неприятных ощущений, как другие части тела, не привыкшие к обнажению. Но и их можно приучить. Писали, что раньше, до революции, встречались разные ненормальные, что и зимой ходили босиком. Следовательно, нужно снизить порог восприятия кожных датчиков температуры и одновременно отработать спазм сосудов до нужного безопасного уровня, чтобы подзадержать тепло. Разумеется, нужны движения: теплоотдача с голой кожи на морозе большая, ее нужно покрыть мышечным теплом. Замерзают обычно физически обессилевшие или психологически сломленные люди, уставшие бороться со стихией. Умеренный холод очень хорошо стимулирует активность. Говорят: «Бодрит!» Впрочем, холодная квартира не способствует продуктивному думанию. Но тоже можно привыкнуть, хотя и не совсем.

Приспособление к жаре совсем другого свойства. Нужно максимально затормозить теплопродукцию, то есть любую мышечную активность, и также максимально увеличить теплоотдачу. Сначала для этого достаточно повысить температуру кожи хорошей циркуляцией крови по кожным сосудам, но когда жара превысит 30 градусов и одежды сняты все, какие можно, вступает в действие пот.

Испарением его можно охладить тело ниже внешней температуры — действует скрытая теплота испарения. Для увеличения циркуляции крови в коже нужны дополнительные мощности сердца, при этом венозная кровь возвращается к нему, не израсходовав своего кислорода, но это не страшно. Дыхание делается поверхностным, и необходимый уровень углекислоты удается удержать, тормозится всякая активность. Нет, людям тропиков жить явно труднее, чем северянам.

Полезьа трепировки к холоду всем известна. Не зря же «моржи» лазают в проруби. Даже общество создали, конференции проводят, труды пишут. Я знаком с несколькими такими энтузиастами. Один очень заслуженный профессор купался чуть ли не до восьмидесяти, но склероз его все-таки свалил. Был чуточку толстоват, вот где жир под кожей находит себе оправдание! Они, «моржи», в большинстве своем выглядят хорошо, если выражаться деликатно. Тренировка холодом — вещь хорошая. Первое — это физиологические стрессы, следовательно, устойчивость «системы напряжения». Второе — тренировка обменных процессов в клетках кожных покровов приучает их к поддерживанию «правильной химии» при необычных внешних условиях и активирует «электростанции» — митохондрии, производящие энергию. Третье — усиливает сердечно-сосудистую систему, как и физическая работа. Тренировка к жаре тоже возможна, но сама по себе она едва ли обладает таким полезным действием, как холод.

Еще несколько слов о простуде. Закаливание повышает сопротивление простудным заболеваниям. Это известно испокон веков. Есть несколько объяснений: слизистые оболочки носоглотки научаются поддерживать постоянный температурный режим и при холоде. У незакаленных возможно местное охлаждение и торможение защитных клеток слизистой оболочки. Другое объяснение: охлаждение у нетренированных — сильный стресс, он ведет к торможению общей иммунной системы. В том и в другом случаях инфекция может развиваться от нарушения баланса между агрессивностью микробов и защитой организма. К сожалению, все это лишь предположения.

Исходя из общих принципов тренировки функций, за лето должна детренироваться терморегуляция. Поэтому для тренировки нужно время. Так оно и бывает: осенью болеют чаще.

Методы закаливания просты: не кутайся и терпи холод. Быстро бегай. Зачихал — не бойся. Пройдет, а полезный след останется, нужно продолжать, как начал. Если сдаваться после первого насморка, не стоит и начинать. Мне кажется, что самая разумная закалка — это легко одеваться. Конечно, можно принимать холодный душ или ванну, растираться холодной водой — это приемы давно известные. Врачи рекомендуют их для «укрепления нервной системы». Все правильно, тренируют «систему напряжения».

Еще одно предложение мне понравилось, и я пробую. По физкультурным делам я познакомился с инженером М. Котляровым, ему уже за семьдесят. Он энтузиаст бега, вместе с покойным профессором М. Сонинным они пропагандировали его в московском Доме ученых. Сонин был «моржом», а Котляров бегаёт раздетым, в майне и трусах, даже зимой. Идея неплохая. Тренировка и закалка одновременно. Котляров выглядит отлично. Наверное, нужно для бега зимой научиться дышать носом. Иначе при форсированном дыхании происходит охлаждение гортани и трахеи.

Особенно важно закаливать маленьких детей. Система для них разработана давно: есть таблицы, каким темпом понижать температуру воды при купании. Но самое главное — не кутать! Вы только посмотрите на наших дошкольников, как их одевают?! Это... просто нет подходящего приличного слова. На дворе +5 градусов, а он уже в шубе, воротник поднят, поверх шеи повязан шарф, шапка теплая, уши опущены, и еще платок выглядывает. Оно, бедное дитя, едва дышит. Где уж тут бегать! Так и гасят порывы к движению, столь естественные для всех детенышей. Нет, холода не нужно бояться. Против него всегда есть защита — движение. Люди слишком медленно ходят, потому и забнут.

Пожалуй, я не буду больше распространяться на этот предмет, тем более что у меня нет стопроцентной уверенности, будто закаливание гарантирует от простудных болезней. Может статься, что главная линия обороны против них находится в другом месте, а закаливание только помогает в борьбе.

Не буду останавливаться на системе соединительной ткани и клеточной защиты. Наука о здоровье применительно к ней предлагает только правильное питание, чтобы был «строительный материал». Можно еще давать

безответственные советы воздерживаться от стрессов, поскольку гормоны надпочечников тормозят функцию иммунитета. Вопрос о влиянии на эту систему режима ограничения нагрузок совсем не исследован.

Уровень здоровья иммунной системы практически легко проверить по сопротивляемости инфекциям. Мелкие ранки не должны загноиваться. Не должно быть гнойничковых заболеваний кожи. Насморки, ангины, бронхиты — все эти «катары верхних дыхательных путей» должны протекать нормально, длиться столько времени, сколько нужно для развития иммунитета на новый микроб — примерно одну-две недели. Совсем избежать невозможно, но их должно быть не более двух-трех в год при нетяжелом течении. Объективным показателем здоровья соединительной ткани является нормальный анализ крови.

Система напряжения и здоровье. Система эта как акселератор в автомобиле: сколько нажмешь, столько мощности выдаст мотор. На холостом ходу мотор крутится еле-еле, совсем бесшумно. Однако остановка только при полном прекращении подачи горючего. Так же и у нас: какая-то степень усиления, форсировки есть всегда, даже во сне, даже в наркозе. Полный покой только мертвым.

Большие форсировки эволюция придумала для спасения жизни в крайних обстоятельствах. Говорят: «экстремальные условия». Пусковая кнопка — на разуме. Он оценивает угрозу и включает эмоции страха, гнева, горя и радости. Цепочку системы напряжения я уже описывал: кора — подкорка — гипоталамус — гипофиз — надпочечники — кровь — клетки.

Противоположность напряжению — расслабление. Это не торможение, это снять ногу с акселератора, убавить газ. Для животных и человека сильное расслабление — это сон, причем тоже разной глубины. Есть два источника физиологических импульсов, активно способствующих расслаблению: с утомленных мышц и с полного желудка. О первом мы почти забыли, а второй в большом фаворе.

Психологически, в плане чувств, расслабление приятно, оно уменьшает тревоги.

У животных весь механизм форсированных режимов работает правильно. Внешние воздействия вызывают неприятные эмоции, за которыми следует напряжение. Если оно даже не сопровождается мышечными действиями, то обстановка все равно быстро меняется и раздражитель отключается. Далее следует сон. Все животные много

спят, поэтому система напряжения отдыхает. Отдых означает, что функция не стимулирует образования новых белков, а распад закономерно продолжается. Так сохраняется нормальный уровень тренированности нервной клетки.

Для регуляторов повышенная тренированность опасна. Регулирование может стать неадекватным. Нервная клетка будет выдавать больше импульсов на «рабочий» орган при том же уровне внешнего раздражения. В результате орган будет выдавать ответ, не соответствующий потребности организма.

Память — вот беда для системы напряжения. Животное быстро забывает, человек помнит и много думает, повторяет неприятные воспоминания и все планирует. «Система напряжения» длительно активизируется «сверху» и перетренируется. В то же время «снизу» (от утомленных мышц) она не расслабляется, механизм разложения «гормонов напряжения» детренирован. Отсюда источник «болезней регулирования», к которым можно отнести гипертонию, язву желудка, всевозможные спазмы: бронхов — при астме, коронаров — при стенокардии, кишечника — при колите. Конечно, главное проявление «перегрева» — плохой сон. Человек не спит, «система напряжения» не отдыхает, продолжает «тренироваться».

Бессонница сама по себе неприятна. Но она еще усугубляется страхом. Очень распространено мнение, что если человек не спит, то организм в это время терпит большой ущерб, ему угрожают разные болезни. Доля правды в этом есть, как видно из предыдущих рассуждений об отдыхе, но не следует преувеличивать. Страх перед бессонницей вреднее, чем она сама, потому что он «пугает» сон. Нормальный человек переживает одну бессонную ночь, а на вторую засыпает, если обеспечивает себе покой.

В чем гигиена «системы напряжения»? Иначе говоря, как сохранить ее нормальную активность, уберечь от перетренировки?

Ответ простой, о чем знает не только врач, а чуть не каждый гражданин: давай успокаивающие средства, так называемые транквилизаторы. Сначала появился элениум, потом седуксен и одновременно масса снотворных. Сейчас немного людей, ведущих напряженную жизнь, с интеллектom и эмоциями, спят без пилюль. Иные еще и днем принимают седуксен или помятче, например три-

оксизин. Потребление успокаивающих средств за рубежом достигло колоссальных размеров, чуть не пятая часть всей фармакологической промышленности на них получает прибыли. Мы тоже успешно двигаемся по этому пути. Средства эти важные, они изменили лицо психиатрии, позволили отказаться от варварских способов лечения некоторых болезней электрическим или инсулиновым шоком. Бесполезно сейчас агитировать за полный отказ от спотворных и успокаивающих таблеток. Но ограничить их распространение необходимо. Они не так безобидны: и не столько из-за прямого вреда, сколько потому, что перестают действовать и лишают человека воли.

Здоровье нельзя удерживать лекарствами, таблетками, они предназначаются для лечения болезней. Это относится и к нашему предмету — «системе напряжения». Держать ее в руках, пожалуй, труднее, чем не переедать или делать физкультуру. Не могу сказать про себя, что я овладел своей «системой напряжения», но достиг некоторого компромисса с собой и спасаюсь от «перегревов». Не буду даже пытаться научить читателей аутотренингу и тем более излагать ступени йоги, а ограничусь несколькими советами, как держать под контролем «систему напряжения».

Одно предварительное условие: самонаблюдение. Следите за собственными действиями — это второй уровень сознания. Слежение за мыслями — третий. Слежение — условие для любого управления. Надо наблюдать за собой, запоминать и пытаться оценивать. По крайней мере пытаться. Большинство даже и не задумывается над тем, что течение мыслей не бесконтрольный процесс. Нет, я не собираюсь глубоко вдаваться в этот предмет, но как держать себя в руках, если не видишь, как выходишь за рамки?

(Наверное, мои знакомые и особенно помощники позлорадствуют: «А сам-то?» Сам-то в порядке. Просто совсем не ругаться на операциях гораздо труднее для психики. Высказаться — значит ослабить напряжение, поймав спокойствие, столь необходимое в трудных ситуациях хирургии. Понимаю, что такая позиция весьма уязвима и уж никак не полезна для «объектов» высказывания. А что сделаешь? Когда позади почти 45 лет напряжений. Приходится потом извиняться. К вопросу о слежении: ни один хирург, что ругается на операциях, не теряет контроля над собой. Он сознательно ругается. Уж можете мне поверить.)

Главная проблема — сон. Если человеку удастся сохранить без снотворного хороший сон по глубине и по длительности, его нервы в порядке.

Первый совет: не экономить время на сне. Потребности в отдыхе индивидуальны, но в среднем — восемь часов нужно. Есть такие жадные на работу, что пытаются научиться спать поменьше. Это самая вредная затея. Даром она не проходит. «Нервные клетки не восстанавливаются». Думаньем можно трепировать кору, возможно, что станешь умнее, но глубокую подкорку, которая управляет отдыхом, оставьте в покое.

Второй совет: не бояться бессонницы. Не суетиться, когда сон не идет и мысли одолели. Лежите спокойно и ждите, уснете с запозданием. Если с утра голова будет тяжелая, ничего, потерпите. Сказать, что от этого большой вред, нельзя. К вечеру утомление накопится за два дня, и сон придет. Однако после бессонной ночи перенапрягаться нельзя и вечер надо освободить для отдыха.

Если жизнь не дает передышки и плохие ночи следуют одна за другой, примите снотворное. Но не в течение ночи, когда уже измучились, а перед сном. Не надо бояться снотворных. Просто следует их строго ограничить, чтобы не образовалась привычка. Сон нужно регулировать деятельностью, а к лекарствам прибегать, когда угрожает срыв. Но если уж не удастся их избежать и день, и два, и три, это серьезный сигнал к изменению режима жизни. Нужно отключиться совсем на несколько дней, чтобы прекратить снотворные, а потом ограничить нагрузки. Это значит: поменьше эмоций и побольше времени на отдых. Особенно вредно отражаются на сне вечерние напряжения. Вечера нужно оставлять для прогулок! И выходные дни тоже не занимать делами.

Я понимаю: мои советы ничего не стоят, все об этом и так знают. Обычно говорят: «Не удастся». Не скажите. Есть разные условия жизни людей. Одни поставлены на такое место, что не могут распорядиться своим временем и своими нагрузками. Таким ничего не остается, как тянуть до инфаркта, если работа им дорога за то, что она дает удовольствие деятельности, власть, деньги — кому что дороже. Но таких немного из числа сильно занятых и напряженных. Большинство имеет возможность регулировать свою деятельность и сами виноваты в своих бедах, печего спихивать на обстоятельства. Для таких нужен элементарный расчет: неотрегулируешь жизнь — все по-

теряешь. Один из контрольных пунктов здоровья — это сон. Хочешь, не хочешь, жаль времени или нет — работать нужно столько, чтобы сон был, и, как правило, без лекарств. Снотворные допустимы один-два раза в неделю в среднем.

Прибегать к успокаивающим средствам в течение дня («от нервов» — элениум, седуксен) нет смысла. Они только для слабых, потерявших всякий контроль над собой. Оставьте их психиатрам. Впрочем, эта книга пишется не для слабых, а для незнающих. Слабому без толку говорить о здоровье, ему болеть — немногое из доступных удовольствий.

Один технический прием для засыпания: выберите удобную позу, лучше на боку, и лежите совершенно неподвижно. Постепенно расслабьте мышцы. Начинать нужно с лица — именно мимические мышцы отражают наши эмоции. Это запрограммировано в генах, от самых древних предков. Тут и нужно научиться следить: уметь прослушать каждую часть тела, определить, насколько напряжены мышцы. Если определить, то можно и расслабить усилием воли, произвольно. Некоторые рекомендуют повторять слова, например, «расслабься» или просто: «спокойно». Попробуйте, может быть, это поможет.

Расслабление мышц лица действует по типу прерывания обратной связи и на причину напряжения: на эмоции, на думание. После лица другие мышцы расслабить проще. Исследуйте одну часть тела за другой и расслабляйте мышцы — руки, ноги, спину, пока все тело не ляжет совсем пассивно, как чужое. Иногда перед расслаблением нужно легонько сократить мышцу, например подвигать рукой или челюстью.

Спрашивается, на что же переключить мысли? Совсем не мыслить невозможно. Думать о своих заботах — тогда не расслабиться, не уснуть, произвольно переключиться на безразличный предмет можно, но нельзя удержаться на нем: опять мысли соскальзывают в старое тревожное русло.

Лучше всего подключиться мыслью к собственному дыханию. Сначала нужно перестать им управлять, расслабиться, и пусть дышится автоматически. Обычно дыхание замедляется и становится более глубоким. Дальше требуется только следить за ним, будто смотреть со стороны: вот — вдох, вот — пауза, начался выдох... Поскольку дыхание не останавливается, то оно дает импульсы

привлекать к себе сознание. После этого придет сон. Иногда удается странное состояние полусна, когда следишь за своими сонными мыслями, даже сновидениями, и знаешь, что еще не спишь.

Я бы не давал советов, если бы не научился и не испытал сам. К сожалению, этот прием удается далеко не всегда. «Система напряжения» может настолько активироваться за день, что расслабление мышц лица не удерживается, мысли уходят от слежения за дыханием и незаметно возвращаются к заботам. Мимика лица снова начинает работать. Но ничего, для этого и нужно научиться следить за мыслями. Заметил и опять пытайся расслабить лицо, приключиться к дыханию. И так повторять и повторять попытки.

В большинстве случаев через полчаса, через час сон приходит. Если все-таки нет, тогда нужно бросить усилия и лежать совершенно неподвижно, уже не пытаясь управлять лицом и мыслями. Примириться с бессонной ночью — это уже успокаивает и иногда дает успех. Лучше после часа попыток принять легкое снотворное, действующее быстро, но ненадолго.

«Перегрев» «системы напряжения» в течение дня называется плохим сном, но, если он продолжается неделями и месяцами, могут появиться другие симптомы. Они всем известны, но их не туда адресуют. Болит голова — говорят о голове, живот — о желудке, запоры и поносы — о кишечнике, сердце — о сердце. Я уже не упоминаю о повышении кровяного давления, говорят — гипертония. В действительности же, по крайней мере вначале, это все перетренировка «системы напряжения». Это сигнал для отключения, и одним вечером и выходным днем уже не отделаться, нужно больше.

Сколько? По-разному. У меня, например, начинает болеть живот (желудок) сначала только после тяжелой операции, затем после любой, потом и по ночам. Это продолжается уже тридцать лет, и все изучено. Сначала боялся рака, просвечивали рентгеном, а теперь знаю: нужно расслабиться, и все пройдет. Если вовремя, то и двух дней хватит, если запустил — неделя-две. Каждый должен за собой наблюдать, и он обнаружит что-то полезное.

Это еще ничего, когда напряжение от дел у деятельных людей, когда дела можно остановить, сделать перерыв. Гораздо хуже, когда тяжелые мысли и грустные эмоции — от жизни, от которых нельзя никуда уйти. Чаше

всего это семья. Нелады между супругами, с взрослыми детьми, болезни близких, которые не удастся вылечить, реже свои болезни или страх перед ними (рак!). От всего этого отпуск не возьмешь. Любой врач знает, когда история болезни пациента начинается с подобных обстоятельств. И все это она, «система напряжения»!

Что же можно посоветовать в таких ситуациях? Ауто-тренинг? Слежение и управление мыслями? Да, когда дома горе и жить не хочется, буду я забивать себе голову этим управлением?! Оно само по себе требует стимулов, желаний. Они есть у творческого человека, который переработался. Но не у несчастного. Несчастный обычно плывет по течению. И даже сначала рад, когда заметит у себя признаки болезни: можно пожалеть себя и переключиться. Но инстинкт самосохранения — вещь великая. Сначала облегчение, потом испугается. Тогда он созрел, чтобы немножко заняться собой. Первое дело: нужно укрепить другие системы, побольше двигаться, сократить еду.

Представляю улыбки читателей: «Ничего себе посоветовал!» Да, а что? Многие люди от несчастий распускаются и, в частности, начинают много есть, ленятся ходить. Все только думают свои горькие мысли. Однако логика простая: если жизнь несчастливая, то это плохо, но еще хуже, если при несчастьях будут еще болезни. К сожалению, большинство людей в таких случаях поступают просто: они идут к врачу со своими болезнями в надежде, что он возьмет на себя часть тяжести. Необоснованная надежда, доктор вникать не будет, а начнет лечить голову, желудок, сердце — что там еще болит? Но обратиться к врачу проще и не требует собственных усилий.

5

ФИЗКУЛЬТУРА

Физические упражнения пришлось выделить из всех других рекомендаций и посвятить им целую главу. Причина этого не только в том, что много материала, но и в особой важности физкультуры в поддержании здоровья. Богатую историю этого вопроса я опущу, во-первых, потому, что литература слишком обширна и обзор потребует много места, во-вторых, я не собираюсь ни с кем спорить и использовать ссылки на великие имена в защиту своих рекомендаций.

Пожалуй, только один пункт требует уточнения: большие или малые нагрузки. Когда семь лет назад я опубликовал свой комплекс гимнастики и идею о необходимости больших нагрузок, многие врачи были недовольны, а выражение «бег к инфаркту» применялось и ко мне, хотя я тогда о беге не говорил. Специалисты по лечебной физкультуре тоже считали, что большие нагрузки не нужны и даже опасны. Комплексы занятий, которые печатаются постоянно и теперь в разных журналах, как правило, очень легки. Да что далеко ходить: включите телевизор и посмотрите урок гимнастики для взрослых или детей. Вы услышите «Упражнение такое-то повторить 5—10 раз». Разных типов упражнений показывают или перечисляют десяток-полтора. Подсчитайте — получится что-нибудь около 100—200 движений. Они еще разделены интервалами для глубоких вдохов, им предвзрена легкая разминка... А в моем комплексе каждое из десяти упражнений повторяется по сто раз. Тысяча движений! Конечно, возмутились. «Чрезмерная нагрузка на сердце». Правильно, нагрузка на сердце, для этого и упражнения.

С течением времени взгляды стали меняться. Уже разрешают бегать после инфаркта, говорят, что пульс

после нагрузки должен достигать 120 ударов в минуту. Теперь перевели и напечатали книжку К. Купера «Новая аэробика», в которой все поставлено на свои места и даются хорошие нагрузки, темп и скорость. И в самом деле: если вспомнить, сколько килограмметров выдавал пахарь за плугом, или землекоп, или пильщик, или охотник, то что стоят наши 20—30 минут упражнений? Или даже бега? Нет, для здоровья необходимы достаточные нагрузки. Иначе они не нужны совсем.

Думаю, что после всего сказанного о тренировке излишне защищать необходимость физкультуры вообще. Могу повторить лишь трафаретные обоснования. Укрепляет мускулатуру. Сохраняет подвижность суставов и прочность связок. Улучшает фигуру. Повышает минутный выброс крови и увеличивает дыхательный объем легких. Стимулирует обмен веществ. Уменьшает вес. Благотворно действует на органы пищеварения. Успокаивает нервную систему. Повышает сопротивляемость простудным заболеваниям.

После такого убедительного списка, который все знают, чего бы людям не заниматься?

А они не занимаются. Требуют более веских доказательств. Тут еще порой врачи портят дело своими догмами, шажением, формулой: «Не повреди». Врачи боятся физкультуры. Да и то: умрет больной со стенокардией дома, в постели,— все нормально, получил валидол, курантин, нитроглицерин, еще что там по справочнику полагается? Не помогло: «Организм не справился», все делалось как нужно. Представьте, прописал бы ему врач бег трусцой, а больной возьми и помри на дорожке? Что бы сказали родственники да и коллеги-врачи? «Повредил». Однако, кто может утверждать, что лекарства никогда не вредят?

Вот что теперь нужно для физкультуры: узаконить правомочность ее как метода профилактики и лечения, уточнить показания при различных болезнях и состояниях, определить «дозировку» и правила безопасности применения. Сделать это не просто, по возможно, если обеспечить научный подход к определению уровня тренированности больного или здорового, которому даются рекомендации по физкультуре.

Эта книга и эта глава не предназначены специально для врачей, поэтому они не претендуют на роль руководства. Все рекомендации рассчитаны на потребителя:

любого гражданина, если ему захотелось попробовать свои силы, потеряв надежду на помощь врачей и лекарства.

Начнем с некоторых общих идей. (Хотя их уже сказано слишком много!)

Тренировочный эффект любого упражнения, любой функции пропорционален продолжительности и степени тяжести упражнения. Превышение нагрузок, приближение их к предельным сопряжено с опасностями, так как перетренировка — это уже болезнь. Мощность и длительность тренировки действуют по-разному и должны учитываться отдельно: тренировка на силу и на длительность функции. Важнейшее правило тренировки — постепенность наращивания того и другого, то есть силы и длительности нагрузок. Применительно к физкультуре нужно помнить, что физическая нагрузка оказывает воздействие на все органы и системы, причем тренировочный эффект развивается с разными скоростями.

Для некоторых органов его трудно учесть. Поэтому темп наращивания нагрузок и их продолжительности должен выбираться с большим запасом, «с перестраховкой», чтобы ориентироваться на самые «медленные» органы. Кривая наращивания нагрузок приближается к S-образной. При низкой исходной тренированности добавления должны составлять 3—5 процентов в день к достигнутому, потом, после достижения высоких показателей, наращивание снова идет по затухающей. Верхних пределов возможностей достигать не нужно, уверен, что они вредны для здоровья.

Из всех органов и систем при физической тренировке наиболее уязвимым является сердце. Именно на его функции и нужно ориентироваться при наращивании нагрузок у практически здоровых людей. Если есть какой-нибудь больной орган, то его реакция на нагрузку должна учитываться наравне с сердцем, а иногда и в первую очередь.

Однако чаще всего это касается выбора типа упражнений, а не интенсивности общей нагрузки, которая раньше всего бьет по сердцу. Любая тренировка должна проходить под постоянным контролем измерения тренируемых функций.

Тренировка может преследовать различные частные цели, и в зависимости от них меняется методика. Это касается не только спортсменов, но и больных. Для

одного в центре внимания разработка сустава после операции или тренировка мышц после паралича, для другого лечение астмы задержкой дыхания, третьему нужно согнать лишний жир. Большинству, однако, необходимо тренировать сердечно-сосудистую систему, чтобы противостоять «болезням цивилизации» — общей детренированности. Во всяком случае, сердце тренируется при любой физкультуре, и об этом никогда нельзя забывать.

Нужно выполнять обещание, данное в предисловии: дать практические советы и важнейшие сведения для человека, который собирается заняться физкультурой и прикидывает, как бы выгадать побольше и в то же время затратить меньше времени, испытать меньше неприятных ощущений.

Первый пункт: нужен ли врач?

Большинство популярных брошюр о физкультуре говорит, что нужен. Проще всего это сказать и мне, перестраховаться на случай, вдруг кто-нибудь начнет бегать и помрет: «сам виноват, не спросил врача». Но я такого совета давать не буду. И причина самая простая: нет практической возможности попасть к врачу, понимающему физкультуру. Физкультурных диспансеров пока мало. Все врачи — специалисты по болезням, а не по здоровью. Если человек здоров, такой врач ему не нужен.

Единственный орган, который действительно подвергается опасности при физических нагрузках у детренированного человека, — сердце. Однако при соблюдении самых элементарных правил и эта опасность минимальна, если человек еще не страдает заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Вот когда он уже «подмочен» в этом плане, никуда не денешься, нужно идти к врачу-кардиологу: пусть он посмотрит и даст «добро».

Но вся беда в том, что в большинстве случаев он не даст! Скажет: «Все-таки это вам небезопасно. Лучше воздержитесь от нагрузок и ограничьтесь прогулками». Поэтому даже для людей, уже лечивших сердце, я рисковую сделать оговорки в отношении врача. Вот они.

Обязательно нужна консультация для людей с пороками сердца. Для перенесших инфаркты. Для тяжелых гипертоников со стойко высоким давлением (выше 180 по максимальному и 100 по минимальному). Для людей с тяжелой стенокардией, требующей постоянного лечения. И, пожалуй, все.

Людам, просто перенесшим в детстве ревматизм и не лечившимся от пороков сердца, подозрительным на стенокардию, тем, у кого боли в сердце, с которыми они уже были у доктора, легким гипертоникам, не принимающим постоянно лекарств, не надо ходить к врачу за разрешением на физкультуру. Есть еще группа пожилых и стариков — людей после шестидесяти. Как правило, у них уже имеется набор болезней и «все может случиться». Им тоже не надо ходить в поликлинику наравне с более молодыми. Разумеется, на все случаи совета не дашь. Если есть сомнения, неуверенность и страх за последствия физкультуры, нужно посоветоваться. Доктор скажет: «Будьте осторожны». Против этого возразить нельзя: осторожность не помешает.

Главное выражение осторожности — в постепенности наращивания нагрузок. Ни в коем случае не спешите скорее стать здоровым! Это нетерпение просто бедствие! Годами человек сидел, износился, потолстел, а теперь решил нагнать упущенное в кратчайший срок. Так дело не пойдет. «Бег к инфаркту» — вещь реальная. Если вы до сих пор не умерли со своими болезнями и со своим брюшком, то можете подождать с восстановлением спортивной формы: постепенность, постепенность и постепенность!

Второй пункт: **проверка исходной тренированности.**

Она определяется по уровню работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, то есть по состоянию «подсистемы газообмена», если вы прочитали теоретические рассуждения. Если не читали, то и не обязательно, вполне можно обойтись без этого. Самая грубая предварительная оценка — по одышке при подъеме на лестницу. Если вы избалованы лифтами, все же поднимитесь на 4—5-й этаж нормальным темпом, без остановок на площадках и понаблюдайте за собой: как дышите, тяжело ли? Если совсем легко и чувствуете, есть резерв, хорошо, можно исследоваться дальше. Если задохнулись, тогда повторите через несколько часов эту пробу, но обязательно сосчитайте пульс. Вообще эту процедуру — счет собственного пульса — нужно освоить.

Любая тренировка без нее небезопасна. Сначала лучше считать полминуты, потом, когда наловчитесь, можно сориентироваться и за 10 секунд. Короткие интервалы выгоднее, когда считаете сразу после нагрузки. При хорошей тренированности сердцебиение быстро проходит,

гораздо меньше чем за минуту... Но до хорошей — ох, как далеко!

Прежде всего, нужно знать свой пульс в покое: утром, лежа в постели, вы получите самые низкие цифры. Сидя — больше, стоя — еще больше. По пульсу в положении сидя уже можно приблизительно оценить сердце. Если у мужчины он реже 60 — отлично, реже 65 — хорошо, 65—75 — посредственно, выше 75 — плохо. У женщин и у юношей примерно на 5 ударов чаще.

Итак, небыстро поднялись на четвертый этаж и сосчитали пульс. Если он ниже 100 — отлично, ниже 120 — хорошо, ниже 140 — посредственно. Выше 140 — плохо. Если плохо, то никаких дальнейших испытаний проводить нельзя и нужно начинать тренировку практически с нуля. Об этом еще будет речь.

Следующей ступенью испытания себя является подъем на 6-й этаж, но уже по времени. Сначала за 2 минуты — это как раз нормальный шаг. И снова — счет пульса. Тем, у кого выше 140, больше пробовать нельзя: нужно тренироваться. Для других надо еще раз сосчитать пульс спустя две минуты. Он должен приблизительно вернуться к состоянию покоя.

Настоящие тесты предусматривают расчет потребления кислорода в кубических сантиметрах за 1 минуту на 1 килограмм веса тела или работу в килограммометрах в минуту на килограмм веса тела за 4 минуты максимальной нагрузки. Соотношение между кубическими сантиметрами потребляемого кислорода и килограммометрами такое: 1 кгм — $2,33 \text{ см}^3\text{O}_2$, или $1 \text{ см}^3\text{O}_2$ соответствует 0,43 кгм. Эти эквиваленты вычислены, исходя из принятого КПД мышечной работы, приблизительно 0,23.

Приступать к настоящему исследованию на максимальную нагрузку можно только при полной уверенности, что вы хорошо подготовлены для этого. Поэтому никак нельзя сразу размахиваться на максимум, надо ограничиться скромными первыми прикидками. Каждому, естественно, не терпится определить свой максимум, но помните, что это опасно.

Строго научное определение максимальной работы или потребления кислорода проводится в специальных лабораториях на аппарате велоэргометр, который представляет собой специальный велосипед, закрепленный на станине, с тормозом, позволяющим создавать сопротивление. Еще лучше так называемый тредбан, когда человек

идет или бежит по движущейся ленте — горизонтальной или с наклоном. Он удобнее для не умеющих ездить на велосипеде, вроде меня. Испытуемый приключен к электрокардиографу, который постоянно регистрирует ЭКГ. Есть указатель частоты пульса. Можно прямо определять потребление кислорода, если дышать в специальный газоанализатор, но это довольно тяжело, нужно привыкнуть. Поэтому чаще всего потребление кислорода высчитывается по эквивалентам работы.

Более скромные лаборатории не имеют велоэргометров и газоанализаторов, а ограничиваются стандартными ступеньками, на которые поднимается и опускается испытуемый. Пульс ему считают «вручную», по часам, но ЭКГ записывают после нагрузки. Но и таких лабораторий очень мало, попасть в них на исследование непросто. Поэтому для людей, которым нет необходимости обращаться за разрешением к врачу, можно самостоятельно определить свои «резервные мощности». Впрочем, если пунктуально выполнить подготовительный курс упражнений и дальше следовать рекомендациям наращивания нагрузок, то вообще нет нужды в определении уровня тренированности.

Мне кажется, что самым простым и безопасным способом является использование лестницы. Спуск учитывается за 30 процентов подъема, так что три этажа со спуском нужно считать за четыре. Суть исследования состоит в том, чтобы «работать» 4 минуты, поднимаясь на 1—2 этажа и снова спускаясь, потом остановиться и сосчитать пульс. Разница в том, сколько этажей вы прошли за эти 4 минуты: 5 или, например, 20. Высота этажей, считая от площадки до площадки, в современных наших домах колеблется от 3 до 4, можно принять ее в среднем за 3,5 метра. Расчет килограммометров в минуту после этого не представляет труда. Спуски учитываются умножением на $\frac{4}{3}$.

$$\frac{(\text{Число этажей за 4 мин}) \times 3,5}{4 \text{ мин}} \cdot \frac{4}{3} \text{ кгм/мин на 1 кг веса.}$$

Начинать нужно с медленного темпа: приблизительно 60 ступенек за минуту. За 4 минуты поднимитесь и спуститесь приблизительно на 9 этажей. Если пульс достигнет 150 в минуту, то это и есть ваш предел; 10,7 кгм/мин, или 25 см³/мин/кг O₂.

Если окажется, что пульс не достиг максимального,

то после 5 минут отдыха можно повторить подъемы и спуски с более высоким темпом, однако в продолжение тех же 4 минут. Потом снова высчитываете этажи и кгм/мин и соответственно — см³/мин/кг. Если человек живет в одноэтажном доме и не привык ходить по лестницам, то проба будет неверна. Мышцы тренируются отдельно для каждого вида нагрузок. Если натренирован на велосипеде, но не ходил по лестнице, показатели по этому исследованию будут хуже, чем на велоэргометре.

Существует масса всевозможных проб для определения тренированности сердца. Они отличаются не только величиной нагрузки, но и длительностью, поэтому трудно сравнимы. Вот две короткие пробы, приведенные в брошюре Е. Янкелевича «Берегите сердце».

Проба с приседаниями. Встаньте в основную стойку, поставив ноги вместе (сомкнув пятки и разведя носки), сосчитайте пульс. В медленном темпе сделайте 20 приседаний, поднимая руки вперед, сохраняя корпус прямым и широко разводя колени в стороны. Пожилым и слабым людям, приседая, можно держаться руками за спинку стула или край стола. После приседаний снова сосчитайте пульс. Превышение числа ударов пульса после нагрузки на 25 процентов и менее считается отличным. От 25 до 50 — хорошим, 50—75 — удовлетворительным и свыше 75 процентов — плохим. Увеличение количества ударов пульса вдвое и выше указывает на чрезмерную детренированность сердца, его очень высокую возбудимость или заболевание.

Проба с подскоками. Предварительно сосчитав пульс, станьте в основную стойку, поставив руки на пояс. Мягко на носках в течение 30 секунд сделайте 60 небольших подскоков, подпрыгивая над полом на 5—6 сантиметров. Затем снова сосчитайте пульс. Оценка пробы такая же, как и с приседаниями. Проба с подскоками рекомендуется для молодых людей, работников физического труда и спортсменов.

Осторожный автор, который, правда, имеет дело с сердечными больными, предупреждает, что, перед тем как пробовать, нужно сходить к врачу. Я думаю, что он перестраховался: для этих проб никаких врачей не нужно. Правда, я бы сделал одно примечание: людям с явно «подмоченным» сердцем нужно сначала попробовать половинную нагрузку — 10 приседаний или 30 подскоков

и, если пульс участился не более чем на 50 процентов против покоя, пробовать полный тест.

Американец К. Купер создал очень хорошую очковую систему физической тренировки. Я уже упоминал об этом и приведу его таблицу в приложении. Для предварительного и последующего контроля тренированности К. Купер разработал и обосновал научными исследованиями два теста: 12-минутный и полуторамильный.

Вот как выглядит 12-минутный тест: «Пробегите или пройдите как можно дальше в течение 12 минут. Если задыхаетесь, замедлите ненадолго бег, пока дыхание не восстановится». Далее он приводит таблицы, по которым можно определить степень подготовленности. Вот они.

12-минутный тест для мужчин в километрах

Степень подготовленности	Возраст в годах			
	до 30	31—39	40—49	старше 50
Очень плохо	Меньше 1,6	Меньше 1,5	Меньше 1,3	Меньше 1,2
Плохо	1,6—1,9	1,5—1,84	1,3—1,6	1,2—1,5
Удовлетворительно	2,0—2,4	1,85—2,24	1,7—2,1	1,6—1,9
Хорошо	2,5—2,7	2,25—2,64	2,2—2,4	2,0—2,4
Отлично	2,8 и больше	2,65 и больше	2,5 и больше	2,5 и больше

К сожалению, проведение исследования сопряжено с измерениями расстояний — практически это можно только на стадионе, где намечена дорожка. Грубое измерение пройденного расстояния можно сделать и шагами, но все равно для этого сначала нужно отмерить 100 или 200 метров и сосчитать, сколько в них будет шагов. Опять-таки нужна дорожка. Купер советует расстояния промерить по спидометру на машине.

Чтобы мерить только один раз, можно воспользоваться полуторамильным тестом. Это составит 2400 метров. Задача испытуемого: возможно быстрее пройти эту дистанцию и засечь время. Потом для определения степени подготовленности или тренированности посмотреть на таблицу. Вот она:

Полуторамильный тест (в минутах) для мужчин

Степень под- готовленности	Возраст в годах			
	до 30	30—39	40—49	старше 50
Очень плохо	16.30 и хуже	17.30 и хуже	18.30 и хуже	19.00 и хуже
Плохо	16.30—14.31	17.30—15.31	18.30—16.31	19.00—17.01
Удовлетвори- тельно	14.30—12.01	15.30—13.01	16.30—14.01	17.00—14.31
Хорошо	12.00—10.16	13.00—11.01	14.00—11.31	14.30—12.01
Отлично	10.15 и быстрее	11.00 и быстрее	11.30 и быстрее	12.00 и быстрее

Эти хорошие тесты требуют примечаний.

Прежде всего, предупреждения самого автора. Нельзя начинать с теста, если вам более 30 лет. Сначала нужно пройти 6-недельную вводную тренировку. Это очень важное предупреждение, потому что при проведении испытания человек старается всю и может легко переборщить. Если он шесть недель потренируется, то как раз обретет необходимую форму. Будет что проверять. Вероятнее всего, что он за это время бросит занятия, тогда и проверка не понадобится.

Другое предупреждение Купера касается обращения к врачу перед тестом. Я уже говорил об этом. Для сердечного больного — да, необходимо, для всякого другого — необязательно. Гораздо важнее предыдущее пожелание: потренироваться. Если во время проведения теста почувствуете сильную усталость, большую одышку или тошноту, нужно сразу остановиться, а лучше сесть. Следовало бы добавить к этому еще боли в области сердца — это сигнал спазма коронарных артерий.

Тесты Купера мне представляются очень хорошими, но тяжеловатыми. Так же, как и сами программы тренировок, они рассчитаны на людей молодых. Не зря у него все, кто старше 50, объединены в одну группу, хотя предыдущие интервалы по 10 лет. Как раз для старшего поколения тесты особенно трудны уже потому, что эти люди бегать разучились. Для них подниматься по лестнице — самое подходящее. (Приседать тоже не могут.) Однако если товарищ решится и осилит подготовительный шестинедельный тренировочный курс, то все будет в порядке, можно испытывать себя.

Группы тренированности не должны меняться с возрастом — это мое глубокое убеждение. Так же как не должен меняться вес тела. «Резервные мощности» для сопротивления старости и болезням пожилому нужны не менее, чем молодому, если учесть, что и молодые теперь на три четверти не работают физически. Другое дело, что пожилой не может достигнуть уровня «отлично», доступного молодому. Да и не нужно столько, пусть ограничит свои притязания на здоровье оценкой «хорошо» или даже «удовлетворительно». Этим самым снимаются возрастные особенности проведения теста, кроме требований более строгого контроля и предварительной подготовки к трудным тестам, так как для пожилых больше опасность резкого возрастания нагрузки при тестировании.

Понимаю, что никто из физкультурных специалистов не согласится с моей позицией по поводу возрастных особенностей методик и расчетов. В защиту могу сказать только одно: возрастные изменения основного обмена невелики вплоть до 70 лет. Следовательно, все изменения физиологических показателей, по крайней мере до 60 лет, — следствие не возраста как такового, а изменения образа жизни, которые привели к детренированности и ожирению.

Нормы здоровья 30-летнего вполне годятся и для 60-летнего. Только не те нормы, по которым ставятся спортивные рекорды, а те, что определяют уровень резервных мощностей, нужных для здоровой жизни. Практически это означает уровень тренированности на «хорошо». Разумеется, темпы тренировки для молодых могут быть быстрее, потому что с возрастом, видимо, замедляются процессы синтеза белков. Кроме того, у молодых меньше шансов на скрытые очаги патологии, которые могут проявиться при быстрой тренировке.

Разница в требованиях между мужчинами и женщинами тоже вызывает у меня некоторые сомнения, но я не решаюсь посягать и на эту догму. Одно замечание: у диких животных разница в силе определяется не полом, а размерами. Самцы крупнее самок, но выносливости у них не больше. Однако они более способны к высоким пиковым напряжениям. В общем, хватит про тесты.

Каждому любопытно измерить свои мощности, но практическое значение этого невелико. Если человек не занимался физкультурой и детренирован, это можно заметить по самым простым пробам с приседанием или

подскоками или подъемом на 4-й этаж. Тогда уже нет смысла уточнять степень. Может быть, тесты нужны для определения начальной нагрузки и темпов ее увеличения, но все равно из соображений безопасности приходится перестраховываться. Таблицы и подробности тестирования приведены главным образом для тех, кто уже хорошо втянулся и жаждет получить подтверждение эффективности своих усилий. Известно, что жадничают и считают только богатые. Если нет здоровья, то чего его измерять?

В заключение привожу таблицу физиологических показателей при различной тренированности при нагрузках до частоты пульса 150 в продолжение 4-минутного исследования. Таблица составлена по данным Купера для возраста до 30 лет.

Тренированность	Кгм (мин) кг	Максимальное потребление кислорода см ³ (мин) кг
Очень плохая	Меньше 10	Меньше 25
Плохая	10—14	25—33
Удовлетворительная	14—18	33—42
Хорошая	18—21	42—50
Отличная	Свыше 21	Свыше 50

Для людей до 50 лет приемлемы показатели «хорошо» и «отлично», между 50 и 70 — «хорошо» и «удовлетворительно», однако и «отлично» вполне достижимо. Для людей старше 70 лет достаточно удовлетворительных показателей.

Выбор цели и принятия решения. Физкультура имеет свою специфику в зависимости от задачи, которую решает. Не буду разбирать все ее виды. Одно только описание лечебной гимнастики для восстановления функций после операций может составить предмет книги. Нас интересует здоровье. Оно связано с фигурой, но не прямо, с подвижностью суставов уже ближе, развитие мускулатуры для здоровья не имеет значения, зато воздействие на обмен и через это на вес очень важно. Питание и расслабление тоже отбрасывать нельзя — это факторы здоровья. Но самое главное — тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Вот пример-

ный круг задач. Возрастные границы физкультуры — от младенцев до старцев, пока они что-то соображают. Когда перестанут, физкультура бесполезна и даже опасна.

Пределы здоровья беспредельны. Хотя наука в этом вопросе еще далеко не довела все до полной ясности, но уже сейчас можно очертить контуры здорового человека применительно к жизни в новую технологическую и социальную эпоху. Теперь можно обеспечить правильное питание, совершенное лечение в случае болезней, отдых. Исчезли требования большой мышечной силы. Глобальная цель — добиться, чтобы здоровье не только не снижало уровень душевного комфорта, как сейчас, а повышало его.

Режим ограничений и нагрузок — так я называю образ жизни, обеспечивающий здоровье.

Скажут: смешно! Какое уж тут прибавление душевного комфорта, если все ограничивать и постоянно напрягаться. Ограничение касается еды и одежды, нагрузки — физических упражнений. Значит, уменьшится удовольствие от вкусной и обильной пищи, приятность беззаботного расслабления. Но я не согласен, что режим понижает УДК. Разумная сдержанность в еде не уменьшает, а увеличивает удовольствие от пищи. Напряжения подчеркивают приятность расслабления. При этом есть еще прямой выигрыш: уменьшаются неприятности от болезней и страх перед ними. И еще одно дополнительное удовольствие: почувствовать уважение к самому себе: «Я смог!»

Ах, если бы не эта адаптация! К здоровью так легко привыкнуть, что оно уже не прибавляет удовольствия. Но так же легко привыкнуть и к расслаблению. Без утомления оно тоже теряет остроту удовольствия. Так же легко привыкнуть к перенасыщению пищей, и получить удовольствие от нее становится все труднее и труднее.

Нужно быть элементарно разумным, помнить об адаптации и уметь хотя бы примерно рассчитывать свой душевный комфорт.

Попытаемся представить себе баланс приятного и неприятного современного человека и найти в нем место для забот о здоровье.

Самые большие компоненты удовольствия лежат в сфере работы и семьи. Кажется, что здоровье не имеет

к ним отношения. Но это не так. Овладение собой, сила воли, способность физически напрягаться — все это усиливается от упражнений и, несомненно, способствует успехам в работе. Само здоровье не делает семейного счастья, но зато болезни точно его уменьшают. Даже свои болезни надоедают, а уж болезни жен, мужей, если они идут одна за другой, как они осточертеют! Нет, не способствуют удержанию любви, а она так хрупка — любовь. Детей это касается в меньшей степени: мы не можем их разлюбить даже больных, но зато как больно, когда они страдают.

Вот видите: быть здоровым выгодно во всех отношениях.

Но это не все. Расчет состоит в том, какая степень здоровья минимально необходима для получения выгод от него, которые я только что нахваливал. И главное, какой ценой? И еще: как это баланс меняется с возрастом?

Разумеется, на эти вопросы нельзя ответить однозначно: для каждого человека счастье различно. Оно зависит от состава его личности: как у человека распределяется значимость биологических чувств и убеждений, какой у него интеллект и физические данные от природы.

Для одного максимум УДК лежит в сфере спорта, и ему нужна высокая тренированность, а для интеллектуала достаточно некоторого минимума. А поэту, например, здоровье совсем не нужно. Поэт должен страдать, тогда он напишет что-то стоящее, а если будет этаким здоровяк-оптимист, то чего от него ждать?

Все дело в том, что цена за разное здоровье разная. Она все повышается по мере роста соблазнов, которые нам представляет технический, экономический и интеллектуальный прогресс.

Таков должен быть общий подход. Разбирать все случаи не будем — это скучно. Ограничимся неким средним человеком, но прикинем на разные возрасты.

Обратимся снова к физкультуре как важнейшему компоненту здоровья.

Подход мне представляется такой.

Два главных направления физических упражнений.

Первый и важнейший: повышение резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем (подсистемы «газообмен», о котором много говорилось).

Второй: поддержать на некотором уровне функцию мышц и суставов.

Значимость обоих различна при разных условиях жизни, работы и возрасте, устремлениях человека.

Если нет резервов, а нужда заставляет их добывать, то прежде всего не следует замахиваться на несбыточное: на те высокие ступени, что «хорошо» и «отлично». Для начала нужно ставить себе самые скромные задачи.

Помните, что главный наш враг — наша психика. Она очень капризна и чувствительна к неудачам. Стоит провалиться на пустяке, и отпадает желание добиваться чего бы то ни было. Именно поэтому в конце концов все примиряются с детренированностью и с неизбежными болезнями, что за нею следуют.

Скромная цель и доступные средства — вот что нужно для начала. Однако уж не чересчур легкая. Не слушайте рекомендации, в которых пишут, что здоровье можно обрести, сделав 5—10 упражнений по 5—6 движений руками или ногами, что достаточно пройти в день километр за 20 минут. Это практически бесполезно. Есть некоторый минимум нагрузок, ниже которого идти нельзя. Если уж и их не осилите, то больше и не пробуйте.

Поэтому первое, что я рекомендую начинающему тренировку, это взять таблицы аэробики К. Купера и для начала выбрать себе по вкусу шестинедельный подготовительный курс по такому виду упражнений, который требует меньше всего времени и хлопот. Или начать с моего комплекса гимнастики или с любого другого, но дать больше движений. Для сердца не имеет значения, какие мышцы работают, для него важна потребность в кислороде, которую предъявляет организм во время нагрузки, и продолжительность упражнений. Вводная тренировка приучает сердце по обоим факторам.

Нельзя требовать большой мощности у ослабленного субъекта даже на короткое время. Так же нельзя сразу давать длительную, хотя бы и небольшую, нагрузку. В этом случае сердце не страдает, но мышцы не выдерживают, болят.

Насколько соответствует интенсивность нагрузки возможностям газообмена, показывает частота пульса или одышка или то и другое одновременно. Я считаю, что

пульс — самый важный показатель, которым нужно руководствоваться при тренировке. Купер дал интересную таблицу: сколько минут нужно тренироваться ежедневно в зависимости от частоты пульса. Я немпожко изменил ее, так как некоторые цифры мне представляются недостаточно обоснованными. Получилось примерно следующее:

Время ежедневных занятий в минутах	10	20	40	90
Примерная нагрузка, в процентах от максимума	70	50	40	30
Частота пульса в минуту	140	120	110	90

К таблице одно замечание для тех, кто захочет за десять минут приобрести все блага здоровья: эти десять минут должны быть без перерыва, не дважды по пять и не трижды по три. Смею вас заверить, что не просто — выдержать их, а самое главное: допустимо только для хорошо тренированных людей. Не случайно на велоэргометре дают только четыре минуты, и пульс не сразу учащается до 150. Поэтому пробовать не советую. Точно так же длительные, но легкие упражнения, не учащающие пульс, не дают эффекта. Их нужно обязательно дополнить хотя бы короткой интенсивной нагрузкой.

При подготовительном шестинедельном курсе не следует допускать, чтобы пульс учащался более чем до 130 ударов, во всяком случае людям, которым уже за сорок. Но не следует и лениться. 100—110 необходимы.

Если для сердца вид нагрузки неважен, то для занимающегося важен весьма. По разным причинам. Первая — психологическая. Мы живем в обществе и очень чувствительны к взглядам со стороны. Я бы бегал на работу и с работы, но стесняюсь. Утром еще куда ни шло: вроде бы положено и костюм соответствующий, а днем нет такой моды. Приходится вместо бега очень быстро ходить — это тяжелее, менее производительно и менее приятно. Многие даже дома боятся показаться смешными.

Еще причина из области психики — скука. Заниматься физкультурой не только лень, но еще и скучно — одни и те же движения, повторяй и повторяй. Особенно скучают дети. Вот поэтому и придумывают спортив-

ные игры: они разнообразны, дают удовольствие общения и соревнования. Но игры как система для взрослых и особенно пожилых нереальны, рассчитывать на них нельзя. Есть теннис, у него все качества для разносторонней тренировки, но он доступен только немногим. Бадминтон, конечно, проще, однако тоже требует площадки и партнера. В общем, условия ограничивают: бассейнов для плавания не хватает, на велосипеде ездить — машины мешают. Чтобы просто бегать — и то желательны парки или хотя бы дорожки. По тротуару в большом городе бегать плохо: нужно слишком рано вставать, пока людей мало и автомобили воздух не испортили.

Кроме людей и машин есть еще погода — дождь, и снег, и темнота, и собаки. Да, собаки. Мой друг академик АМН Б. Королев жаловался, что в Горьком собаки не дают бегать по улицам, что его не раз пытались кусать. Правда, все кончалось благополучно. Думаю, что он зря боялся: у него нет своей собаки, поэтому он их плохо знает.

Так и получается, что внешние условия ставят довольно жесткие рамки для энтузиастов физкультуры. Немногие способны преодолеть сопротивление людей, которые смеются, машин, что чадят и шумят, жесткие тротуары, дождь и холод. Для всего этого требуются повышенные стимулы, а их-то как раз и мало. В силу этих обстоятельств плановая тренировка на улице не прививается у нас. Что бы там ни говорили и ни писали, будто много людей бегают, — это не так. Я пытался грубо прикинуть по Киеву, получилось не более чем 1 на 2 тысячи. Цифра ничтожная.

Есть еще условие для общеукрепляющих упражнений: желательно, чтобы они были равномерными, состояли из однотипных повторяющихся движений, которым можно задавать темп и получать равномерную нагрузку. Пример: бег и ходьба. Гимнастика уже другое — упражнения неравнозначны по нагрузке. То же касается спортивных игр. Они, кроме того, увлекают, а это хорошо для молодых и ленивых. Пожилому, со скомпрометированным сердцем, увлекаться и волноваться за победу не к чему, можно переборщить.

Теперь давайте прикинем, каким выбором нагрузок мы располагаем, и попытаемся сравнить их между собой по пятибалльной системе. Чем лучше, тем больше балл. Потом можно дать рекомендации: кому, что и сколько.

Баллы

Место по значимости		Виды нагрузки	Эффект для сердца	Эффект для суставов и мышц	Безопасность. Удобство контроля. Точность дозирования	Основное время	Дополнительное время на подготовку	Требование внешних условий	Интерес. Скука	Сумма баллов
молодые	пожилые									
6	3	Ходьба	3	1	4	1	4	3	2	18
2	4	Бег по дорожке	5	3	2	5	2	2	1	20
5	2	Бег на месте	4	2	5	3	5	5	1	25
3	1	Гимнастика	3	5	4	2	5	5	2	26
4	5	Плавание, велосипед	4	2	2	3	1	1	3	16
1	6	Спортивные игры	3	5	1	2	1	1	5	18

Рассмотрим эту таблицу. Прежде всего, показатели для сравнения, что они означают и как трактуются.

1. Тренировочный эффект на сердце и легкие. Самый хороший при беге, но и все другие тоже неплохи, если задать такой темп, который участит пульс до 110—120.

2. Эффект на суставы — наибольший при гимнастике и играх. Игры еще совершенствуют нервные механизмы управления движениями — координацию, реакцию. Это немаловажно для некоторых профессий или, например, автолюбителей.

3. Степень безопасности упражнений определяется равномерностью нагрузки, возможностью точно дозировать ее, отсутствием чрезмерных эмоций и соревнования и возможностью в любой момент остановиться и даже сесть.

Бег на месте стоит выше всех других видов, потом гимнастика — дома, разумеется, потом ходьба. Игры на последнем.

4. Основное время — продолжительность самих упражнений, взятая с усреднением, так как некоторые виды упражнений заведомо нерегулярны. Ходьба, конечно, самая длительная, а бег самый короткий.

5. Дополнительное время на сборы и одевание, пока дойдешь до места, приготовишься. Для домашних упражнений сборы минимальны. На ходьбу дан хороший балл, потому что ее можно совмещать с дорогой на ра-

боту, а собираться все равно нужно. Экономия. Больше всего теряется время при спортивных играх и плавании. Объяснений это не требует. Трудно организовать.

6. О внешних условиях уже много говорилось. Самые «нетребовательные» виды — домашние: гимнастика, бег на месте. Ходьба тоже имеет приличный балл, потому что все равно нужно ходить по улице.

7. Интерес и скука не требуют пояснений, за исключением одного замечания: бег на месте тоже очень скучен, но его можно скрасить телевизором или радио. Бегать по кругу в сквере очень скучно. Ходить чуточку веселее, потому что можно цель иметь — на работу, домой, по сторонам можно смотреть, запнувшись не боишься. Игры — самые веселые.

Если подсчитать баллы, то на первые места выходят домашние упражнения — гимнастика и бег на месте. Этого и следовало ожидать — меньше всего времени, никаких условий, никаких посторонних взглядов, включи телевизор и работай. Лишь бы жильцы этажом ниже не протестовали.

Однако расхождение в баллах получилось не такое уж большое. Это значит, что все виды упражнений вполне полноценны, на выбор влияют дополнительные факторы. Оценка их очень индивидуальна. Впрочем, у каждого человека свои собственные оценки показателей. Представленные в таблице баллы — некое среднее, больше соответствует человеку средних лет в большом городе.

Теперь следует поговорить по каждому виду упражнений. Не столько писать методику, сколько высказать соображения. Лучшее руководство — это книга Купера, о которой я уже упоминал. Повторять ее не буду, а упрощенные таблицы в приложении даны.

Ходьба. Самая что ни на есть естественная нагрузка. Правда, я не уверен, что человек в доисторические времена больше ходил шагом, чем бегал, потому что быстро ходить труднее, чем медленно бегать. Бежать со скоростью 6—7 километров в час — одно удовольствие и при небольшой тренировке можно бесконечно. Идти с такой скоростью — нужно большое напряжение. Уверен, что, если бы люди не стеснялись, многие бы бегали утром на работу или до автобуса. Стоит только посмотреть, как они спешат быстро шагать. Но моды нет — и ходят.

Тренировочный эффект ходьбы прямо определяется учащением пульса. Когда человек, пролежавший два

месяца в постели после инфаркта, поднимается и начинает ходить по комнате, пульс у него достигает 120. Следовательно, он тренируется даже такими легкими шагами. После 2—3 недель домашнего хождения пульс уже будет 90, а тренированность больше не прибавляется. Нужно выходить на улицу и двигаться побыстрее и подольше — чтобы пульс был 120.

Чтобы иметь удовлетворительную тренированность, если верить Куперу, нужно ходить не меньше часа и покрывать расстояние почти 6,5 километра. Надо очень быстро и напряженно идти. Стоит замедлить шаг до 5 километров в час, нужно уже проходить десять километров каждый день. Такие расстояния нереальны. Времени нет, разве что у пенсионера. Поэтому ходьба как метод тренировки хороша в качестве вводного курса, незаменима для восстановления сил после болезней, вполне пригодна для пенсионеров, у которых много времени, будь то пожилые люди или больные сердцем.

В таблице баллов опущен важный фактор — свежий воздух. Оценить его довольно трудно, и механизмы неясны, потому что кислорода и углекислоты в комнатном воздухе ровно столько же, сколько на улице, но само действие отрицать нельзя. Может быть, ионы? Был такой профессор А. Чижевский, который придавал им огромное значение, но весомых доказательств привести не удастся. Теперь ионы пропагандирует академик А. Микулин. Все равно занятия на воздухе более эффективны. Тогда на ходьбу нужно прибавить парочку баллов. Если бы не автомобили. Они съедают пользу от ионов.

Вот и получается: чтобы специально тренироваться ходьбой, нужно идти в парк или вставать в шесть утра. А это пригодно только для свободных людей.

Но все несвободные тоже должны помнить: не ждать автобус, чтобы выиграть 10 минут, а идти пешком.

Ходить нужно только быстро, всегда быстро, чтобы пульс учащался хотя бы до 90—100. Если за день проходить скорым шагом 4—5 километров, уже лучше, чем ничего; правда, это не даст 30 очков, как рекомендует Купер, но и половина тоже кое-что прибавляет.

«Бег по дорожке». Так официально называется этот вид тренировки, хотя бегают в городе, где нет дорожек, а в деревне, где их сколько хочешь, никто не бегают, считают — блажь. Неважно где, важно — бегать. В последние годы больше всего написано именно о беге,

с легкой руки новозеландца Г. Гильмера. «Бег ради жизни», «Бег к инфаркту» — это реакция на его книгу.

Медики восприняли бег весьма критически. Опасения и сейчас еще не рассеялись, хотя уже пробиваются разрешения на бег даже перенесшим инфаркты, не сразу, конечно, через полгода-год. Если сравнить, сколько напечатано о пользе бега, особенно о беге трусцой, и сколько людей бегают, то КПД получается очень низкий. На одну книжку по одному бегуну не придется. Почему бы?

Да все по тем же тормозящим факторам: нужно одеваться, дождь, стесняются, негде. Самого главного фактора в таблице нет, потому что он работает на всех видах, — лень. Почему-то на беге она отражается сильнее, чем на других.

Несомненно, бег — «король тренировки». Работает много мышц, дыхание не стеснено, нагрузка ровная, дозировка ее удобная — от самой медленной трусцы (5 километров в час) до любой скорости, пожалуйста. Правда, азарт немножко подводит: некое легкомыслие появляется, и скорость можно нарастить больше, чем следует. Для молодых только хорошо, а пожилым и больным можно и переборщить. Еще суставы, стопы болят часто: пока втянешься — скорее бросишь... Но и это от несоблюдения главного правила любой тренировки — постепенности. Беда, что именно в беге это правило легче всего нарушается. Скука приходит позднее, когда привыкнешь.

Много всяких советов дано, как бегать. Боюсь, что я и не помню все. Придется положиться на свой опыт. О постепенности уже сказано. Она отражена в таблицах — сколько в какую неделю. Ни в коем случае не спешить! Особенно людям в возрасте. (Правда, я почти не вижу, чтобы бежали после шестидесяти. Зато те шестидесятилетние, которых я знаю или от которых получаю письма, — в восторге.) Не пужно скорости — важен сам бег. «Джоггинг» называют медленный бег по-английски, от глагола «трястись».

Это совсем не значит, что трусца всегда лучше настоящего бега. Кто уже научился на медленном темпе, кто достаточно здоров, пусть бегают быстро. Чем быстрее, тем больше уровень тренированности, поскольку он достигается мощностью. Есть нормальный бег, не быстрый и не медленный, со скоростью 9—10 километров в час.

Пробежать 2 километра ежедневно за 12 минут — этого для минимума достаточно. Совсем дешевая цена за здоровье. Правда, к этим минутам нужно еще одеваться и раздеваться столько же, если не больше, так что выигрыша во времени не будет. Но приятно. Все-таки Гильмер рекомендует бегающим трусцой пробегать последнюю сотню метров во всю мочь. Именно это дает учащение пульса до 150, которое так важно для тренировки.

Ведутся всякие разговоры, большей частью пустые, о разминке, можно ли есть и пить до и после или нельзя, и даже — что именно есть, наступать ли на носки или на пятки. Надо просто бегать. Никаких разминок не требуется: пока вы не натренированы, то бегаєте так медленно, что не перед чем разминаться, а когда натренируетесь, то к нормальной скорости она уже не нужна. Не кинетесь же вы прямо из постели в полный бег! Есть перед бегом или не есть — тоже ерунда. Всегда и во всех случаях, с бегом или без бега, лучше не есть. Профилактически есть не нужно никогда. Но если уж голод невтерпёж, можно перекусить.

Другое дело — питание при тренировках: никаких дополнительных, плановых калорий для занимающегося физкультурой не нужно. Это же не спорт, где накачивают белки и калории, чтобы мышцы быстрее нарастали. Вообще в советах для гигиенических упражнений часто подходят с позиций именно спорта, забывая, что это «типичное не то», что 20 и даже 40 минут ежедневных занятий — это очень далеко от тренировок спортсменов. Тут как бы сбросить килограммы, а не то что бояться их потерять от четверти часа бега. Еще раз — никаких добавок пищи на физкультуру! Все советы — как питаться, о сырых овощах, о сдержанности — остаются в силе, как и без бега.

Дыхание имеет значение, но не очень большое. Я уже говорил против специальных дыхательных упражнений, рекомендуемых для профилактики кислородного голодания. Не нужно его бояться. Запыхались — придержите темп и восстановите дыхание. Кончилось время или дистанция — пройдите немного шагом и дышите как дышитесь, лучше меньше, чем больше. Излишек углекислоты в крови как раз способствует расширению сосудов, и кислородный долг скорее исчезнет.

Хорошо приучить себя дышать носом во время бега. Но это совсем не просто и придет только со временем.

Дыхание носом хотя и труднее, кажется менее эффективным, но зато тренирует диафрагму, приучает дыхательный центр к излишкам углекислоты. Зимой защищает трахею и бронхи от прямого попадания холодного воздуха. Вообще полезно. Но при быстром беге — не хватает.

Гораздо важнее следить за пульсом. Сразу после остановки нужно подсчитать пульс, 10 или 15 секунд. Не каждый раз, разумеется, а для пробы, как реагирует сердце на заданный темп бега. Не следует допускать частоту пульса более 150, по крайней мере у людей после сорока и при неполноценном сердце. Лучше всего придерживаться правила: у молодых и здоровых пульс должен учащаться вдвое, у пожилых — на 50—70 процентов.

Очень важна постепенность наращивания скорости и расстояний, она отражена в таблицах, но ее нужно дополнить правилами контроля пульса. Если человек не занимался физкультурой и сразу решил бегать, если он перед тем не работал до одышки и до пота, можно полагать, что сердце сильно детренировано и не приспособлено к большой частоте. Это же касается всех перенесших болезни и теперь восстанавливающих свое здоровье. Всем им лучше начинать с курса ходьбы, или гимнастики, или бега на месте. То есть в безопасных условиях.

Но некоторым молодым не терпится. Тогда, по крайней мере в первые две-три недели, не следует нагружаться до пульса более 130. «Бег к инфаркту» — это реальность, избежать опасности можно только постепенно, как по длительности, так и по мощности.

Обувь — важное дело. Можно бегать в кедах, но лучше в туфлях для бега. Важно хорошо подобрать по ноге, потом притрется. Боли в мышцах бывают, если сразу перегрузиться, а боли в суставах, к сожалению, могут появиться и позднее и держаться долго. Ничего, нужно осторожно продолжать. В конце концов ноги приработаются.

Одежда менее важна. Не нужно одеваться тепло, наоборот, как можно легче: быстрее будете бегать, если холод подгоняет. Бегать можно в любую погоду, если соразмерять одежду. Особенно противны ветер и дождь, но если помокнете, то за 10—20 минут на бегу не простудишься. Но незакаленному лучше оберегаться. К сожалению, именно от пропусков по погоде чаще всего и кончается увлечение бегом. В связи с этим: сколько раз в неделю бегать? Я это делаю каждый день, но у меня

есть причина — собака. У Купера — разные режимы, от трех до пяти раз в неделю, но не реже. Важно, чтобы набрать заданное число очков.

Ничего не могу сказать: кто как на себя надеется... Излишний педантизм ни к чему, но только при одном условии: когда бег по дорожке, неприятный из-за погоды, заменяется другой полноценной нагрузкой дома. Если начать просто откладывать: «завтра сделаю больше» — дело безнадежное. Впрочем, что мне говорить об этом? Никакие убеждения не помогут, если нет стимулов и нет воли. Но все-таки, если на себя не очень надеетесь, не начинайте бегать. Выберите что-нибудь попроще, меньше шансов на еще одно разочарование в себе.

Бег на месте. Вот он и является этим «попроще». Хороший способ общей тренировки, хотя на суставы и мышцы тела действует недостаточно. Но это важно только для тех, у кого уже появились неприятности с суставами, «отложение солей», как все называют. О них еще поговорим. У Купера даны таблицы для бега на месте, и они приведены в конце книги. Его же правило: считать «шаги» по одной ноге, поднимать стопы высоко — носок на 20 сантиметров от пола. Мне кажется, что его расчет нагрузок несколько преуменьшен. Самое коварное в том, что легко сделать подскоки облегченными: достаточно поднять стопу на 15 сантиметров вместо 20, и треть нагрузки пропала. Поэтому при овладении методом нужно хорошо за собой проследить. Трусца на месте — плохой заменитель настоящей трусцы. Но не нужно преувеличивать трудности, есть хороший метод контроля — частота пульса.

Самое простое правило: пульс должен удваиваться по частоте в сравнении с покоем. Однако лучше не идти выше 150, да этого и нелегко достигнуть. Во всяком случае, пульс менее 120 в минуту говорит, что бег на месте неполноценный и нужно прибавить темп. Не следует обращать большое внимание на цифры частоты шагов в таблицах, пульс гораздо важнее. Если что не доберете по высоте подъема, компенсируйте частотой, опять-таки до нужных пределов пульса. В общем, важно выработать свой собственный темп, обеспечивающий необходимую мощность, и постепенно доводить время до заданного таблицей предела. Правила дыхания остаются в силе, но дышать носом здесь менее важно, потому что

дома не угрожает опасность простудить горло, если дышать ртом.

Кстати, нужно научиться примерно определять частоту пульса по степени ощущения одышки. Это особенно легко при упражнениях дома или летом на улице, когда тепло. При холоде носовое дыхание затрудняется отеком слизистой оболочки носовых ходов. Каждый должен знать, при какой частоте пульса ему уже не хватает носового дыхания. Мне, например, при 120.

Требования к условиям для бега на месте скромны. Первое — чтобы пол не дрожал. В новых домах с панельными перекрытиями как будто прочные полы. Второе — это свежий воздух и надлежащая температура. Открытые окна или форточка — это для ионов. В жару приходится включать вентилятор. Если при температуре в комнате +20 градусов бегать нежарко, значит, не та нагрузка. Одежда — по теплу. Обувь — по удобству. Очень желателен мягкий коврик или даже тонкий поролоновый. Вот примерно и все.

Гимнастика. Я понимаю под ней, конечно, не снаряды, а только вольные движения, однако если есть где повесить турник, это совсем неплохо. Гантели тоже хорошо, они позволяют легко повысить мощность упражнений. Тем более что именно мощности как раз и недостает в гимнастике для общей тренировки. Зато она имеет другое преимущество: разрабатывает суставы, укрепляет связки и мышцы. Если правильно выбрать комплекс движений, то можно поддерживать подвижность суставов до любого возраста. Особенно если сочетать гимнастику с правильным питанием и водным режимом. Правда, остается главное условие, чтобы суставы двигались: общее здоровье, достаточные «резервные мощности» внутренних органов.

Никакие движения, к сожалению, не в состоянии полностью предотвратить изменения в соединительнотканых волокнах, прогрессирующие с возрастом. Они идут закономерно, наверное так же, как распад изотопов. Но если эти волокна периодически и достаточно часто работают, то есть растягиваются, это спасает связки и сухожилия от отложения в них кальция. То, что уже отложилось, рассосать невозможно, но остановить — в нашей власти. Это главное назначение гимнастики, если оглядываться на возраст.

Молодым на соли наплевать, но зато есть возмож-

ность исправить и удержать фигуру. От голодной диеты можно приобрести худобу, но не стройность и изящество.

Поэтому будем говорить о гимнастике для здоровья. Для того, чтобы суставы не заржавели, мышцы не ослабли.

Комплексов упражнений предложено миллион. Если обратиться к физкультурной литературе, то можно найти сложнейшие комплексы по 40—50 видов упражнений. Для первой недели — одни, для второй — другие и так без конца. Доказывают, что каждой мышце нужно свое движение. Не будем придирааться, на то и специалисты, чтобы придумывать и усложнять. По радио и по телевизору тоже часто меняют виды упражнений.

Не надо сложных комплексов для гигиенической гимнастики спортсменов. Нечего голову забивать. Пусть человек нагибается или приседает, и дайте ему в это время думать о другом или слушать последние известия, а не вспоминать, чем после чего двигать. Все равно каждую мышцу не натренируешь — их, говорят, 200 пар, а другие ученые насчитывают все 600. Суставов, на счастье, гораздо меньше, и упражнений для них много не надо. Но зато нужно другое, чего нет в этих комплексах: много раз повторять движения максимального объема.

По поводу необходимого количества движений в каждом упражнении есть такие соображения. Подход должен быть разный, в зависимости от состояния суставов и возраста. Можно выделить три состояния сустава. Первое — когда он в полном порядке и гимнастика нужна для чистой профилактики. Это обычно у молодых. Движения в суставе полные. К примеру, человек может подтянуть колени к животу, пятки прижать к ягодицам, спину согнуть так, что голова окажется между коленями, руками сделать полный круг. Молодым суставам легко придать такую гибкость. В этом одна из задач школьной физкультуры, тут под руководством учителя можно давать любые комплексы.

Второе состояние наступает годам к сорока, немного раньше или немного позже. В суставах уже есть отложения, и они дают о себе знать: периодически появляются боли, объем движений ограничен. Спустя недолгое время, с лечением или без него, боли проходят, и человек может забыть о суставе даже на несколько лет. Особенно это касается позвоночника, так называе-

мые радикулиты, ишиалгии и много других названий. Не в названиях дело: болит спина, мешает согнуться, повернуться — в разной степени, вплоть до полной неподвижности. Иногда вступает в шею, иногда дышать больно. Все это позвоночник на разных уровнях. Чаще поясничный отдел. То же самое может быть с любым суставом — большим, как плечевой, или малым, как на кисти или на стопе. Медицина предложила несчетное число методов лечения. Уже это говорит, что нет ни одного настоящего. Но не будем критиковать медицину. Можно полечиться или подождать, и пройдет само, но рецидив, повторение, весьма вероятен, и, чтобы его избежать, нужна физкультура.

Третье состояние — совсем плохое. Когда сустав болит часто, почти постоянно, и определенно мешает жить и даже работать. При рентгеновском исследовании в нем находят изменения. Врачи говорят об артрите, артрозе или ставят еще какой-нибудь диагноз. В частности, на позвоночнике это выражается начинающимся сращиванием позвонков, между ними появляются костные «усы».

От диагноза не легче. Все ортопеды говорят, что болезнь прогрессирует, что нужны грязи, физиотерапия и пр. Мало приятного тому, кто это заполучил. О физкультуре тоже говорят, но успеха не обещают. Обратного хода болезни нет. Только вперед. Другие суставы поражаются в меньшей степени, чем позвоночник, дело редко доходит до зарастания суставной щели, но ограничение подвижности и боли достаточно часто встречаются у пожилых людей.

Причины отложения солей не выяснены. Для позвоночника, видимо, имеет значение продольная статическая нагрузка при отсутствии упражнений в сгибании. Хирурги страдают спондилозом очень часто, потому что им часами приходится стоять у стола, когда все сигналы от тела оклужены и усталости не замечаешь.

По собственному опыту знаю, что единственным надежным средством профилактики возрастных поражений суставов является их упражнение. Сдержанное отношение врачей к этому методу объясняется, на мой взгляд, просто: обычная лечебная гимнастика не дает необходимых нагрузок и поэтому недействительна. 5—10 движений — это ничтожно мало, а в большинстве комплексов приводятся именно такие цифры.

Гимнастика не лучшее средство общей тренировки

организма и его сердечно-сосудистой системы, поэтому ее нужно применять в том количестве, которое нужно для суставов и мышц. Мышечная масса интересует культуристов — людей, которым нравятся красивые формы тела, сила — спортсменов. Тяжелые виды спорта: бокс, борьба, штанга — для любителей. Многие юноши этим увлекаются главным образом из соображений престижа, но редко у кого это остается надолго. По мне, так легкая атлетика гораздо привлекательнее и полезнее. Но о вкусах не спорят.

Гимнастика для здоровья — это тренировка суставов и в меньшей степени — мышц. Тем не менее можно усилить ее общеукрепляющее действие, и тогда она окажется достаточной нагрузкой для поддержания здоровья.

Интенсивность упражнений для суставов должна определяться их состоянием. Мне кажется, что для чистой профилактики будущих поражений, то есть пока суставы «вне подозрений» и возраст что-то до 30 лет, достаточно делать по 20 движений в каждом упражнении. При втором состоянии, когда уже появляются боли, а также в возрасте за 40 нужно гораздо больше движений — мне представляется, от 50 до 100. Наконец, при явных поражениях суставов (а если болит один, то можно ждать и других) нужно много движений: по 200—300 на тот сустав, который уже болит, и по 100 — на те, что ждут своей очереди.

Знаю, что врачи скажут: «слишком много». Но разрешите спросить, сколько раз в день обезьяна двигает своими суставами? Или мы сами — в тазобедренном и коленном суставах, когда достаточно ходим? Или рабочий, пищик или штукатур? Думаю, что тысячи раз. Сколько раз сгибает позвоночник человек сидячего труда? Когда шнурки завязывает? Прикиньте: раз 10—20 в день сгибает спину, не больше. Поэтому не нужно бояться этих сотен движений, они далеко не компенсируют ущерб природе суставов, нанесенный цивилизацией.

О темпе движений. Официальная гимнастика по телевизору или радио проходит замедленно, как в передаче при повторном показе забивания голов. При счете «раз» — делай так, на счет «два» — этак... Если делать пять движений, это можно. Хотя ни о какой общей нагрузке уже говорить не приходится, пульс не участится. Если нужно делать сто движений и притом еще жела-

тельно нагружать сердце, нужна быстрота. Бояться ее ни в какой степени не следует, опять же оглядываясь на естественную жизнь и на труд. Говорят, что быстрые движения не достигают полного объема, что нужно «тянуть» мышцы. Это неверно. Работайте во всю мочь, тогда достигнут.

Для развития мышц нужны не только движения, но и сила. От быстрых движений с небольшой нагрузкой мышцы тренируются на выносливость, но их объем возрастает незначительно. Посмотрите на бегунов на длинные дистанции — они все тощие-претощие. Для усиления эффекта гимнастики на мышцы нужно брать гантели или эспандер. Тогда все станет на свое место: будет и сила мышц, и масса, а также и хорошая общая нагрузка.

Таким путем можно несколько сократить количество движений в каждом упражнении, скажем, на треть. Но для разработки суставов сила не заменяет полностью числа движений.

Нет нужды придумывать сложные упражнения и менять их часто. Для упрощения дела важно, чтобы они запомнились до автоматизма, чтобы делать быстро и не думать. Свой комплекс я сформировал лет пятнадцать назад, и он почти не изменился.

Чисто профилактическая гимнастика может быть однотипной, пригодной для всех. Но если какой-нибудь сустав уже дал о себе знать, для него нужно выделить больше движений, даже за счет других суставов, если нет времени или энергии на простое удлинение занятий.

Не хочется, чтобы читатели подумали, что я занимаюсь рекламой своего комплекса гимнастики. Когда я смотрю на рисунки других комплексов, то ничего не могу возразить, кроме того, что уже говорил: слишком малое число движений.

Мой комплекс рассчитан в основном на неполноценный позвоночник и необходимость поддерживать в хорошей форме руки, и в особенности кисти. О кисти говорить не буду, нагрузки эти упражнения не дают и в счет не входят.

Вот основной комплекс в том виде, как теперь, при условии, что есть еще другие нагрузки — бег.

1. В постели, держась за спинку кровати, забрасывать ноги вверх, чтобы колени достигали лба.

2. Стоя, сгибаться вперед, чтобы коснуться пола

пальцами, а если удастся, то и всей ладонью. Голова наклоняется вперед-назад в такт с наклонами туловища.

3. Вращательные движения руками в плечевом суставе с максимальным объемом спереди — вверх-назад. Голова поворачивается в такт справа налево.

4. Сгибания позвоночника в стороны. Ладони скользят по туловищу и ногам, одна — вниз до пола и ниже, другая — вверх до подмышек. Голова поворачивается справа налево.

5. Поднимание рук с забрасыванием ладоней за спину, чтобы коснуться противоположной лопатки. Кивки головой вперед.

6. Вращение туловища справа налево с максимальным объемом движения. Пальцы сцеплены на высоте груди, и руки двигаются в такт с туловищем, усиливая вращения. Голова тоже поворачивается в стороны в такт общему движению.

7. Поочередное максимальное подтягивание ног, согнутых в колене, к животу в положении стоя.

8. Перегибание через табурет максимально назад-вперед с упором носков стоп за какой-нибудь предмет — шкаф или кровать. Кивательные движения головой.

9. Приседание, держась руками за спинку стула.

По сравнению с опубликованным много лет назад комплекс несколько изменился, поскольку я стал бегать и, кроме того, пришлось еще увеличить нагрузку на шейную часть позвоночника и плечевые суставы. Поэтому я перестал стоять на плечах вверх ногами — это называлось «березка». Поза заимствована у йогов, но при сомнительном шейном отделе позвоночника я побоялся возможных неприятностей. Из-за боли в плече пришлось перестать отжиматься от пола, так как это силовое упражнение.

Каждое упражнение делаю в максимально быстром темпе и по сто раз. Весь комплекс занимает 25 минут. Первое и два последних упражнения делаю дома, другие — на улице, после бега. Пульс учащается недостаточно: при разных упражнениях он меняется в пределах от 90 до 110. (Сидя, в покое у меня — 50).

Для своей профессии я делаю еще 300 движений пальцами и кистью, описывать их не стоит, в счет времени они не входят и нагрузки не дают.

Повторяю, что я отнюдь не выдаю свой комплекс за идеальный и достойный широкого распространения, опи-

сал его только для примера. Он приспособлен для моего позвоночника и плечевых суставов, которые уже давно «барахлят», как выражаются шоферы. Чтобы закончить, скажу, что если я не дома и, следовательно, не бегаю, то к гимнастике добавляю еще бег на месте 10 минут. Темп регулируется пульсом, я довожу его до 130.

Из перечня видов упражнений остались еще плавание, велосипед и спортивные игры. Поскольку я не умею ни плавать, ни ездить на велосипеде, то тут я судья плохой и никаких комментариев к таблице оценок давать не буду.

Чтобы закончить с физкультурой, осталось дать рекомендации. Врачи очень любят говорить: каждому больному строго индивидуальное лечение. Дескать, мы лечим не болезнь, а больного со всей его гаммой функциональных особенностей. В действительности все равно существуют типовые схемы, по ним и лечат большинство больных.

Спортивные специалисты, будь то врачи или тренеры, тоже ратуют за индивидуализацию упражнений. Спорить с этим не приходится, только где найдешь специалистов, время и квалификацию, чтобы хорошо обследовать и очень обоснованно выбрать методы?

Поэтому я привожу упрощенные таблицы Купера. Главное упрощение: в них нацело отброшены возрастные особенности. Для всех здоровых, кто моложе пятидесяти, годятся эти таблицы. Подготовительный курс обязателен для всех новичков, которые по роду своей деятельности не имеют дела с физической работой.

Для молодых, моложе тридцати, подготовку можно сократить вдвое — по неделям, а не по нагрузкам. Кто себя считает сильным и молодым, кому скучно возиться с такими пустяками, пусть проверит себя на лестнице или даже сделает пробную пробежку и подсчитает пульс. Но не советую. Подготовительный курс — это подготовка не только сердца, но и суставов и мышц. Если быстро начинать, можно получить растяжения, боли, и упражнения отложатся на недели или насовсем.

30 очков Купера — это минимальная нагрузка. Если добывать их ходьбой, то требуется до 1—1,5 часа времени в день, а если бегать на улице и быстро, то всего минут 15, дома, бег на месте, — 20, зависит от темпа. Повторяю: пульс должен учащаться при быстром беге до 120—130, не меньше. Быстрый бег пожилым людям тяжеловат и

небезопасен даже из-за возможности падений. Для них лучше не спешить, бегать трусцой со скоростью 6—7 километров в час, минут 25—30 с пульсом 110. Дома на месте и пожилым людям можно бегать с хорошим темпом.

Все это для тех, кто не беспокоится о суставах. Если поводы к этому уже есть, то без гимнастики не обойтись. Даже хороший бег не может спасти позвоночник и плечевые суставы от болей и тугоподвижности. Таким товарищам нужна гимнастика. Можно взять любой комплекс с расчетом на свои проблемы, но количество движений на каждый сустав рекомендую выбирать в зависимости от его состояния.

Гимнастика, которую делаю я, если заниматься ежедневно в высоком темпе, за 25 минут тоже дает приблизительно 30 очков. Расчет очков сделан по сравнению частот пульса со стандартными нагрузками. Не всем нужно столько движений, тогда можно сокращать их число, но меньше чем по 20 делать бесполезно — не будет эффекта. Уменьшая гимнастику наполовину, нужно добавлять бег на месте на 10 минут, но даже и при полной норме — 1000 движений — желательно добавлять по крайней мере 5 минут бега на месте в максимальном темпе для гарантии достаточности общетренировочного эффекта.

Втягиваться в гимнастику нужно так же постепенно, как и в любые другие виды нагрузок. Начинать с 10 движений и потом прибавлять по 10 каждую неделю. Можно установить и другой порядок: сначала прибавлять по 5 в неделю, а с 4-й по 10, пока не будет нужного числа, которые вы себе наметили при постановке цели. Если бег на месте рассматривается как дополнительная нагрузка, то начинать нужно с 1 минуты и прибавлять по минуте в неделю — до 5 или 10 минут, как решите.

Вообще эта возня с минутами и расстояниями в метрах кажется чересчур скрупулезной и педантичной. Думаю, что практически никто не будет строго придерживаться приведенных цифр, но они нужны для ориентировки, чтобы подчеркнуть постепенность и наметить рубеж необходимой нагрузки.

Людам пожилым, которые не очень крепко стоят на ногах, я рекомендую заниматься на полную сумму очков, но дополнительно ходить пешком со скоростью, на которую способны. Для воздуха, для ионов нужно

открывать окно или форточку или вообще заниматься на балконе.

Как уже говорилось, ни одна хроническая болезнь, кроме заболеваний сердца, не служит запретом для физкультуры, только нужно соблюдать осторожность и постепенность. Для большинства сердечных больных физкультура тоже совершенно необходима, однако нужно разрешение врача. Самое безопасное для них из упражнений аэробики — это ходьба. Купер дает специальное расписание тренировки на 32 недели.

Мы для своих оперированных больных тоже применяем этот цикл. Из осторожности мы не рекомендуем бег, но, надо думать, перестраховываемся. Дело в том, что ходить со скоростью 6,5 километра в час тяжелее и напряженнее, чем бежать с такой же скоростью или даже быстрее. Для перенесших болезни сначала пужно ходить, потом перемежать шаг легкими пробежками, потом удлинять их и сокращать ходьбу. Нужно очень следить за частотой пульса: начинать со 100 и не допускать выше 120 ударов в минуту. Бег на месте тоже вполне подходит и тоже по тем же принципам — смотреть за пульсом, сначала не позволяя учащаться выше 100, потом до 110, потом — 120, параллельно увеличивая продолжительность — приблизительно по минуте в неделю.

Первое время, пока счет идет до 10 минут и пульс до 110, можно бегать два раза в день — утром и вечером, иначе нагрузка чересчур мала и тренировочный эффект незначительный. Потом надо постепенно переходить на одноразовые занятия. Для больных не нужно делать пропусков на воскресенье и субботы, для них физкультура — главное лечение.

Мы проводили наблюдения над пациентами со стенокардией: когда они выходили на 30 очков в неделю, лечебный эффект был почти у всех — приступы болей практически прекращались. Больным после инфарктов особенно важны нагрузки, но без разрешения врача рисковать нельзя.

Проверку уровня тренированности нужно проводить не раньше чем после окончания предварительного шестинедельного курса. Если тренируетесь после болезни, то лучше вообще не делать этого. Можете понаблюдать за собой, как взбираетесь на лестницу. Купер пишет, что на лестнице можно набрать сколько угодно очков, если будете мотаться взад-вперед. Но нагрузки, что он

дает в таблице, — солидные. Чтобы набрать дневное количество в 4,7 очка, нужно отсчитать за 6 минут 600 ступенек! Да еще ступеньки какие — по 20 сантиметров. В наших домах только по 16—17. В общем, если минут десять в день ходить по этажам через две ступеньки, то это даст вполне достаточную тренировку, после которой можно и альпинизмом заниматься. Человеку, который печется о своей тренированности, лифтом вообще пользоваться не следует, так же как и другим транспортом, если дорога требует не более 15 минут ходу. Для таких отрезков ожидание транспорта и трата нервов стоит больше, чем выигрыш в несколько минут времени.

Пожалуй, на этом можно закончить с физкультурой.

О моих личных отношениях с проблемой здоровья. Во время публичных лекций слушатели всегда спрашивают:

— А сами вы делаете то, что советуете?

Как укоренилось недоверие. Знаю, что и читатели не доверяют. Мало ли что пишут профессора...

— Да, все делаю, как советую. Все перепробовал сам. Но не думайте, что я всегда был такой ортодоксальный. Ничего подобного.

Вырос я в северной деревне в полукрестьянской семье. Мать была сельская акушерка. Отца мобилизовали в 1914 году, и, вернувшись с войны, он оставил пас. Мы жили с бабушкой, вели крестьянское хозяйство. До школы я много болел. С 12 до 18 лет учился в Череповце, в средней школе, потом в техникуме. Жил очень бедно и питался плохо.

Физкультуру терпеть не мог с первых классов школы: был неловок и очень боялся показаться смешным. Поэтому с уроков сбегал. Но жизнь держала в тонусе: летом хотя и маленькое, но хозяйство, зимой жил на квартире у учительницы, и на мне лежали обязанности носить воду, колоть дрова, чистить тротуар. Городского транспорта в Череповце не было, до школы далеко. Был тощий и сильный, хотя и неспортивный. Ни в какие игры не играл.

Болезнями не болел, но каждую весну начинался легкий авитаминоз, как я теперь себе представляю: кровоточили десны, болели глаза. Летом поправлялся на овощах и ягодах.

После техникума попал я в Архангельск. Работал смежным механиком на электростанции при большом

лесопильном заводе. Шла первая пятилетка, с едой было плохо, о витаминах, конечно, никто и не думал: хоть бы чем насытиться. Физкультурой я опять не занимался, но за смену приходилось раз двадцать подняться то на котлы, то на топливоподачу, каждый раз этажа по четыре по железным лесенкам. Потом, с 1935 по 1939 год, учился в медицинском институте в Архангельске и одновременно еще заочно в политехническом в Москве. И еще подрабатывал, потому что надо было.

Нет, не голодали, но уж и не переедали, точно. Физкультурой не занимался, но шагать приходилось много. И вообще я не помню, чтобы тогда студенты болели.

После окончания обоих институтов я еще год пробыл в аспирантуре, потом сбежал в Череповец и работал там в больнице до начала войны. Никаких болезней. Так же прошла и война, которую я провел ведущим хирургом полевого госпиталя.

Сразу после тридцати начала болеть спина — полагали, радикулит. Не помню, чтобы не оперировал из-за этого, но иногда отойдешь от стола — ни сесть, ни встать. После демобилизации в 46-м году был голодный период жизни в Москве.

С весны 47-го и до осени 52-го работал в Брянске, в областной больнице. Тут был рынок, и мы с женой наконец отъелись. Даже животик начал ограстать. Вес вырос до 66 килограммов, а во времена студенчества доходил до 55. Рост 168 сантиметров. Радикулит прогрессировал, и началась аритмия, перебои в сердце. Делали электрокардиограмму — ничего особенного. Потом прибавились боли в желудке, просвечивали — тоже ничего.

Работы в Брянске было много, масса операций, тяжелейших, разъезды, экстренные вызовы. Диссертации — кандидатская, докторская.

В общем, когда переехали в Киев, я по-прежнему оставался здоровым, но, как положено к сорока годам, уже появились «слабые места»: сердечная аритмия, радикулит и жестокие спазмы желудка. Сделали рентгеновский снимок позвоночника и обнаружили большие поражения. Ортопед, старик профессор Елецкий, посмотрел на меня, молодого профессора, и сказал: «Пропадешь, будешь мучиться всю жизнь, и будет все хуже». Посоветовал ехать в Теберду.

Так к сорока годам я подошел к проблеме здоровья.

Нужно было или что-то придумывать, или идти проторенной дорожкой болезней. В Теберду я не поехал (я вообще в санаториях бывал лишь дважды, в 48-м и 68-м годах), а составил себе тренировочный курс на позвоночник. Начал со 100 движений, но это не помогло, рецидивы повторялись. Потом прибавились другие движения, бросил ездить на машине, стал всюду пешком ходить.

Сначала исчезли перебои в сердце, а когда дошел до тысячи движений, перестала болеть спина. Костные «усы» между позвонками, правда, не рассосались, но и не прибавились ни на йоту за 25 лет. Изредка немощко поболит, но нет сравнений с прошлыми болями. Спазмы желудка тоже стали редко беспокоить, только после большой перегрузки хирургическими и другими неприятностями. Вес понизил до 56 килограммов. Кровяное давление раньше не измерял, но последние годы 120 на 75. Пульс 50. «Все при всем», как говорили в тридцатые годы. Полное овладение собой.

Очень я расхвастался, но еще один штрих о беге. Тысячи движений в хорошем темпе мне хватало для здоровья, и бегать по улице я не собирался: хлопотно, да и люди будут смеяться.

Но вот подросла дочь, и жена заскучала по общению. Говорит: «Я возьму собаку». Мы с Катей отказались от участия в уходе за ней, но жена все равно взяла сучку 5 месяцев, доберман-пинчера. Каждый день прогуливала часа по три. Собачка оказалась такая ласковая, что я и не представлял раньше, сколько удовольствия она может дать.

Жена работает, хозяйство ведет сама, ей и так тяжело, а тут еще собака. Говорит: «Придется отдать, силы не рассчитала, не успеваю». Она, конечно, не отдала бы, но меня прижала.

В общем, скоро все утренние гуляния перешли ко мне, да и вечерние в выходные дни тоже. Чтобы зря утром время не терять, стали мы с Чари бегать. Насмешками пренебрегли, пусть люди списывают за счет традиционных «профессорских странностей». Бегаем по 20 минут, и там же, в сквере, я делаю гимнастику. Одеваюсь совсем легко. Убедился: бег — отличная вещь. Не было бы собаки, так бы и не попробовал. Для Чари нагрузка тоже необходима — посмотрите на этих бедных городских породистых собак: они, как их хозяева, зажившие и детренированные.

Мы с Чарп уже пятнадцать лет бегаем без пропусков и форму держим.

О еде я уже говорил. Никакого специального режима питания нет. На работе не ем, прихожу домой в разное время. Вес поддерживать трудно. Не голоден, но всегда не отказался бы еще. Каждый день взвешиваюсь. Дома смеются: «чокнутый», помощники, наверное, то же говорят между собой. А что поделаешь? Не так уж я жадеи до жизни, она не очень сладкая с моей хирургией, но болеть категорически не хочу. Втянулся в этот «режим ограничений и нагрузок», вроде так и надо.

Вот такие у меня отношения со здоровьем.

6

МЕДИЦИНА

Врачи уверены: если бы они чудесным образом сразу исчезли, люди бы вымерли. Если не все и не сразу, то почти. И практика жизни как будто подтверждает. Посмотрите на большую улицу: часа не проходит, чтобы не прошла карета «скорой помощи». Не мне сеять сомнения в медицине. Почти сорок лет работаю на самом переднем крае, оперирую тяжелых больных. Сначала резекции желудка и пищевода, потом удаление легких, потом сердце. Разве бы я поверил еще лет двадцать назад, что при остановке сердца жизнь человека можно часами поддерживать наружным массажем, потом запустить сердце электрическим разрядом, удержать сокращения лекарствами, искусственным дыханием и добиться, чтобы человек выжил и стал здоровым? Это ли не чудеса? А в нашей клинике при 3—4 тысячах операций на сердце в год такие чудеса встречаются, без преувеличения, несколько раз в неделю.

Несомненно, умеет медицина лечить болезни.

А больных становится каждый год все больше. Расходы на здравоохранение возрастают на 5—7 процентов в год, примерно на 3 процента увеличивается число работников, обслуживающих болезни, и примерно на 2 процента растет число болеющих. Смертность после войны значительно снизилась, а теперь и она начала расти. Особенно среди мужчин, в том числе трудоспособных. Это уже серьезно. От мнимых болезней не умирают.

Врачи в высокоразвитых странах потеряли надежду сделать всех людей здоровыми с помощью науки и капиталовложений в здравоохранение. Никто из руководителей нашей службы уже не скажет: «Дайте мне вдвое-втрое больше врачей и больниц, и мы заметно снизим

смертность населения». Хотя бы удержать от повышения, но и для этого нужно все прибавлять и прибавлять медиков и денег... Но не об этом сейчас речь, а о медицине как таковой, о лечении болезней. По той ли, по другой причине они возникают, но раз есть — нужно лечить. Будет больше, придется больше лечить. Денег на это жалеть не следует, был бы толк.

Если болезнь — это жизнь в условиях неустойчивого режима нарушенных функций (от клетки до целого организма), то лечение — восстановление нормальных отношений, функций, клеточной биохимии и даже поведения. Разумеется, здесь нужно бы идти от механизмов возникновения той или иной патологии, но, к сожалению, это не всегда удается. Хотя бы по той простой причине, что механизмы или проблематичны, или вовсе не известны. И кроме того, они всегда очень сложны, а возможности понимания сложности ограничены. Поэтому приходится довольствоваться частями: восстанавливать то, что понятно, что замечено и что доступно. Со временем область известного становится все больше и больше, лечение каждой болезни у каждого человека в каждый данный отрезок времени становится все успешнее. Честь и слава нашей науке и профессии!

У меня нет особенного оптимизма во взгляде на современную медицину, не буду этого скрывать с самого начала. Но есть глубокая уверенность в том, что слабости нашей науки и практики преодолимы. Не полностью, потому что корни наших бед в природе человека, но в значительной степени. В той степени, как мы будем способны использовать эту природу, а не поступать вопреки ей.

Задача лечения болезней чисто кибернетическая: управление больным организмом с целью восстановления нормы. Точное управление требует модели исходного состояния предмета, модели того, чего нужно достигнуть, набор средств воздействия на объект. Поскольку даже в технических системах не удается получить точных моделей, то вводятся корректирующие обратные связи: воздействуют на объект, измеряют эффект, сравнивают его с ожидаемым и вносят исправления (добавляют, убавляют, изменяют).

По поводу сложности моделей живых систем уже говорилось: пока у нас модели самые примитивные, отражают только частные отношения, и то весьма приблизи-

тельно, с неопределенными вероятностями. Но улучшение заметно.

Вот достижения последних десятилетий. В теоретическом плане я вижу только одну, но весьма важную главу — молекулярную биологию. Ее влияние на все области биологических наук очень велико, по существу, в ней заложены основы будущей теории медицины. Все другие открытия — новые активные химические вещества, гормоны, витамины, электроды, вживляемые в мозг, — только усовершенствования, правда, важные для физиологии. Новые возможности развития биологии обеспечили физика, химия и техника. Они дали средства проникнуть в микромир живых существ.

Достижения лечебной медицины гораздо значительнее, чем ее теории. Специальные исследования раскрыли новые механизмы болезней, химики синтезировали массу лекарств, техники создали аппаратуру для диагностики и управления, вплоть до искусственных органов, временно заменяющих почку, сердце, легкие, даже печень.

Антибиотики плюс химические препараты решили судьбу многих инфекций, в том числе туберкулеза, хотя и не оправдали полностью всех надежд, которые на них возлагались.

Психотропные средства радикально изменили психиатрию, а гормональные — эндокринологию.

О хирургии не стоит даже говорить: газеты давно развозили о ее успехах по всему миру. И хирургия того стоит. По существу, она совершенно обновилась за послевоенный период. Вершиной является пересадка и протезирование сердца.

Какой орган теперь на очереди? Голова?

Такая, право, идиллия получается, если посмотреть на успехи медицины. Вот если бы не было цифр увеличения числа болеющих и даже умирающих. А при них все приходится подвергать сомнению.

Медицина возомнила слишком много. Как же: мы, врачи, можем управлять любой функцией человека лучше, чем придумала природа. Были и доказательства: снижение смертности и возрастание расчетной продолжительности жизни людей в послевоенное время. Статистика улучшалась примерно до 1965 года, потом кривые остановились, а затем пошли назад... Теперь, когда эти успехи подвергаются пристальному изучению, оказывается, что все не так уж радужно.

Расчетная жизнь удлинилась за счет снижения детской смертности, в первую очередь до года. В балансе смертей у людей более зрелого возраста почти исчезли инфекционные заболевания, особенно туберкулез. Хронические заболевания сердца, сосудов, печени, обмена веществ, первой системы заметно участились. Именно они и дали прибавку общей смертности у мужчин в старших возрастных группах. Частота злокачественных опухолей практически не увеличилась, так что возросшие страхи перед раком необоснованны. Правда, изменилось соотношение в поражении разных органов. Например, реже наблюдается рак желудка и участился рак легких.

В общем, медицина взяла что близко лежит, научилась лечить простые болезни, связанные с инфекцией, а те, что посложнее, остались нетронутыми. Хуже того, они стали агрессивными.

«Бум медицины» больше фикция, чем правда. Резко изменились социальные и материальные условия жизни, повысилась культура всех слоев населения, это повело к улучшению элементарной гигиены.

Зато появилось это самое «головокружение». Врачи, пет, медицина в целом, преувеличили свое могущество. «Все знаем, все умеем». Любые болезни можем диагностировать и любую функцию отрегулировать. Болезни, как враги, стали «видимыми», осязаемыми. Появилось впечатление, что с ними легко справиться.

Бурная пропаганда успехов, помноженная на массовую культуру и рост образованности, привела к целому ряду психологических последствий. Внедрился взгляд: человеческая природа крайне несовершенна. «Человек хрупок и немощен», нуждается в постоянном наблюдении и постоянной помощи извне, от медицины. Если этой помощи не оказывать, любая болезнь обязательно прогрессирует и приводит к смерти. «Бойтесь болезней, немедленно обращайтесь к врачу! Промедление смерти подобно!» Это первое.

Второе: каждой боли или неприятному ощущению в любом месте тела обязательно соответствует болезнь. Одна клеточка, но поражена. Ее нужно найти и лечить. Иначе будет хуже. «Иначе рак!»

Третье: медицина могущественна. У нее есть много специальных методов, позволяющих найти даже самые малые болезни, воздействовать на любую функцию, исправить ее с помощью лекарств.

Четвертое: пациенту ничего самому не надо делать. Только глотать таблетки.

И вообще, все люди больны. Если не сейчас, то завтра заболеют. Их нужно регулярно осматривать, проверять каждый орган — нет ли в нем болезни, и, если есть хоть маленькая, немедленно лечить. Если еще нет, надо посмотреть через полгода. Где-нибудь что-нибудь появится.

Я преувеличил для остроты, но все примерно так и есть. Главная беда нашей медицины в том, что она нацелена на болезни, а не на здоровье, она переоценила саму себя и совершенно пренебрегла естественными силами сопротивления болезням, которые присущи всякому организму. Если при такой неправильной установке да еще большая мощь пропаганды, то вот и последствия.

Конечно, нельзя возрастание болезней отнести только за наш, медиков, счет. Вопрос гораздо сложнее. Заболевания связаны с уменьшением количества здоровья в результате сдвигов в материальных и социальных условиях жизни населения. Но и медицина виновата. В своей повседневной практике она исповедует ряд догм, выдавая их за истины.

Первая догма: «Покой всегда полезен». Это медики внушили людям, что любая нагрузка, напряжение сопровождаются тратами основного капитала — здоровья, которое природа отпустила в ограниченном количестве каждому при рождении. Поэтому здоровье нужно беречь путем максимального ограничения нагрузок. Это пришлось очень кстати человеку, потому что одна из его врожденных потребностей: «Расслабься, отдыхай!»

Конечно, покой физический и психологический необходим в острой стадии любой болезни, когда характеристики органов снижены в результате действия болезнетворной причины и даже нормальная нагрузка может вызвать усиление патологических сдвигов. Но как только эта стадия пройдет, защитные и приспособительные механизмы сработают, характеристики исправятся, необходимы нагрузки, потому что нужно восстановить уровень тренированности, уменьшившийся в период покоя.

В прежние времена, когда большинство людей были вынуждены тяжело работать физически, можно было безопасно проповедовать покой. Нужда заставляла вернуться к нагрузкам, как только немного позволит само-

чувствие. Теперь совсем не так. Поэтому больных психологически нужно настраивать на нагрузки, а не на покой, делая из этого исключение только на острый период болезни. Формулу нужно перевернуть: «Покой всегда вреден». Он назначается по строгим показаниям. Это же касается щажения отдельных органов и функций, поскольку закон тренировки — самый универсальный из всех биологических законов.

Не нужно смешивать физический покой и психологический отдых. Физическая нагрузка полезна всегда, без ограничения времени. Исключения составляют только чрезмерные тренировки спортсменов, добывающихся рекордов, которые допустимы лишь на короткие периоды. Наоборот, психологический покой необходим, «систему напряжения» нужно беречь от перетренировки.

Вторая догма: «Хорошее питание всегда полезно». Было полезно почти всегда, когда большинство людей недоедали. Теперь наоборот. «Голод всегда полезен». Миф о вреде чувства голода пущен медициной. Он хорошо привился, поскольку потребность в избыточном питании генетически запрограммирована во всех биологических видах.

Избыточность аппетита — один из приспособительных механизмов, защищающих вид от нерегулярности и недостатка пищи в природе. Чувство голода — больше психологическое, чем физиологическое, и ни о каком ущербе организму не сигнализирует. Худые люди с пониженным аппетитом обычно или нездоровы, или ведут неправильный образ жизни с низкими физическими или избыточными психическими нагрузками. Иногда аппетит испорчен неправильным питанием, как это часто можно видеть у маленьких детей.

Столь же неверным является требование регулярности питания. Это пошло от павловских пищевых рефлексов, от «запального сока», без которого, видите ли, не переварится пища. Разве в природе заложена строгая регулярность приемов пищи? Она и не нужна. «Испортил себе желудок», — очень любят говорить люди. «Желудок» портится не тем, что пища принималась не по часам, а, как правило, психологическими напряжениями в сочетании с курением, алкоголем, неправильным выбором пищи и избыточным питанием. Строгая регулярность приема пищи необходима только больным. Я совсем не призываю питаться как попало, но нет никакого вреда человеку, имею-

щему лишние килограммы, не поестъ до обеда или даже до вечера. При условии, конечно, «не нажимать» чересчур, когда уже добрался до стола.

Третья догма, менее догматичная: «Боль всегда указывает на болезнь». У животного всегда, у человека совсем не обязательно. Во-первых, бывают мнимые боли, прямое следствие напуганного воображения. Во-вторых, бывают проходящие боли, не имеющие никакого значения, и не следует людям их бояться. Больше всего это касается суставов у пожилых людей, в меньшей степени эпизодических болей в животе. Конечно, живот — это серьезно, и если боли регулярные, нужно идти к доктору. Не надо пугаться случайных болей: организм слишком сложен, чтобы его регулирование работало совершенно безупречно, мелкие «сбои» неизбежны и исправляются самостоятельно, без вмешательства медицины.

Еще одна неправильная установка медицины касается психотерапии. «Всегда успокаивай больного. Вселяй ему надежды на исцеление. Внушай веру в могущество медицины». Так примерно это выглядит. Возражать, пожалуй, и не стоит: когда человек страдает, он прежде всего нуждается в утешении и надежде. У каждого есть потребность «прислониться» к сильному, поискать утешения в моменты горя и страданий. Это остается у нас всех со времени младенчества. На этом основана потребность верить в бога, когда земные утешители тобой пренебрегают или не могут помочь.

Пока человек сильно болен, страдает — все так. Но вот болезнь отступила, пришло время выздоравливать и тренироваться, а он так разжалобил себя, что остановиться не может. Тут нужно перестать жалеть и формулу изменить: «Врачи вылечили болезнь, но здоровым вы можете стать только собственными усилиями. Перестаньте жаловаться, болезнь прошла, нужно напрягаться!»

Наконец, отношение к лекарствам. Врачи просто ослеплены верой в могущество таблеток. Они готовы назначать их по любому поводу. Если уж не к чему придраться, то пейте хотя бы витамины! Я уверен, что две трети лекарств назначаются больным без должных оснований. Они или не оказывают действия, или не нужны. Выздоровление идет своим чередом и только совпадает во времени с проводимым лечением. Но это мое частное мнение. Нет сомнений в том, что лекарства действуют при правильных показаниях в правильных дозах. Но и

возможность вреда от них тоже несомненна, хотя бы аллергии. Поэтому нужно стремиться ограничивать прием таблеток и не настраивать на них людей.

Страшитесь попасть в плен к врачам! Я не боюсь это заявить, хотя знаю, что мои коллеги будут кипеть от негодования. Направленность на болезнь, а не на здоровье, догмы, что перечислены выше, полное неверие в защитные силы организма побуждают врача «лечить во что бы то ни стало». Всем своим поведением врач может внушить болезнь. Мнительный человек начинает «прослушивать» всего себя, как локатором, меняет образ жизни, и все это усугубляет вредное действие социальных условий, которые способствуют болезням. Он еще меньше двигается, лучше питается, кутается и в результате детренируется во всех смыслах. Современный человек и без того живет в узких рамках колебаний внешней среды — в смысле холода, питания и нагрузок, а после общения с врачами эти границы еще сужаются. В большинстве случаев медицина не дает ему умереть, но и здоровым не делает.

У нас еще будет разговор о влиянии условий современной жизни на здоровье. Сейчас говорим о медицине.

Выиграла ли медицина битву за здоровье и свободу от болезней? Или она ее проиграла? И есть ли вообще надежды?

Что нас ожидает в будущем?

Мы вступаем в химический и кибернетический век медицины. Что это значит? Вот что.

Традиционная физиология в сочетании с новейшей электроникой даст возможность получить массу информации о состоянии организма. Средства связи позволят ее передать. Компьютеры будут обрабатывать и хранить. Скоро все мы начнем носить в карманах маленькие машинки, от которых провода пойдут к разным частям нашего тела и будут воспринимать всякие показатели — по дыханию, по кровообращению, по первой активности и еще много других. Некоторые показатели будут тут же обрабатываться, другие — передаваться в центры и там сверяться с прежними данными и подвергаться сложной обработке. Будем получать советы: «Успокойся», «Замедли шаг», «Прими таблетку № 32» или даже «Ложись!». И машинка сама «скорую помощь» вызовет. Это будет называться: «профилактика».

Лечиться будем по таким же принципам, только в

больнице. Датчиков будет больше, и ассортимент таблеток шире. Еще будут приключены всякие аппараты, готовые заменить органы на время, а может, и навсегда, до смерти. Не думаю, чтобы смерти пришлось ожидать очень долго, но есть надежда, что она станет спокойнее.

Химия даст колоссальное число лекарств — регуляторов всех известных функций, самых разных клеток. Доктор их не запомнит — все равно безнадежно, это будет делать за него ЭВМ. И вообще, живой доктор станет придатком при компьютере: его голова явно не в состоянии совладать со сложностью человеческого организма. Конечно, и машина долго еще не совладает, но сведений может запомнить много и будет направлять доктора.

Это не фантазия, можете поверить моим тридцатилетним связям с кибернетикой.

Стоить все это будет страшно дорого, так как потребует массу техники и химии. Так что безработица промышленности не угрожает: чтобы обслужить одну только будущую медицину, потребуется занять четверть всех заводов.

Таким путем медицина рассчитывает удержать человечество от вымирания. При этом ссылаются на «первершенство человеческого организма».

В высокоразвитом технологическом обществе «физическое сопротивление» труду падает, а психологическое возрастает. Если человек сильного типа работает много и тяжело, то он тренирует свою волю, но, увы, не тренирует тело. Создается самое вредное положение: высокое психологическое напряжение без физической разрядки. Следствие — физическая детренированность при перетренировке «системы напряжения». У слабых при этом еще и низкое УДК из-за состояния тревоги и страха «не успеть» за сильным.

Высокая производительность труда сделала возможным обеспечить всех неограниченным количеством пищи. В этих условиях быстро тренируется аппетит, наступает адаптация к «обычной» пище и требуется все более вкусная. Естественно, что таковой является мясная, жирная и сладкая и обязательно в излишних количествах.

Имеем все, что нужно для болезней: переедание, физическую детренированность, чрезмерное напряжение психики и изоляцию от действия погоды.

Технический и социальный прогресс входит в противоречие с биологическими чувствами человека. Что тут сделаешь в этих условиях? И при чем тут медицина?

Невозможно отменить технический прогресс, порожденное им изобилие продуктов питания и изменение характера труда.

Тем не менее наша социальная система может значительно снизить психологические напряжения труда и образа жизни за счет уменьшения социального неравенства и гарантированных прав на труд, жилище, пенсию и охрану здоровья. Но одного этого недостаточно для того, чтобы сделать людей здоровыми. Биологическая природа человека остается: есть он будет много, станет избегать физических усилий, бояться боли и ссориться с женой при любой социальной системе.

Никакое государство не будет настолько регламентировать поведение граждан в отношении своего здоровья, чтобы ограничить питание, заставить заниматься физкультурой или овладевать аутотренингом. Поэтому единственная надежда — убеждать людей в необходимости воздержания и нагрузок в мире изобилия.

Каждому ясно, что шансов на это мало. Но кое-что можно сделать. Человек воспитаем, хотя и с большими ограничениями.

Воспитывать у людей правильную позицию в отношении своего здоровья может только медицина. Природа ничего не подсказывает человеку, наоборот, она противоречит условиям современного общества. Поэтому обратимся снова к медицине: что она не может, и что может, и каким образом. Успешное излечение болезней еще не доказывает могущества медицины просто потому, что в большинстве случаев организм сам справляется с опасностью, а лечение лишь совпадает во времени с естественным процессом излечения. В других случаях лечебные факторы дают толчок в правильном направлении и действительно помогают излечению, но только при условии, что собственные регуляторы продолжают успешно функционировать. Нужно ясно себе представлять, что лекарство регулирует лишь ничтожную долю всех химических реакций, протекающих одновременно в организме. Все другие регулируются собственными регуляторами. Как только болезнь заходит слишком далеко и эти регуляторы сдают, медицина оказывается бессильной.

Основная беда нашей медицины в переоценке своих

возможностей и пренебрежении собственными защитными силами организма. При этих условиях, как бы ни возрастала мощь медицины, пока она не изменит своего подхода к здоровью, болезни будут обгонять рост числа врачей и больничных коек.

Беда в том, что врачи сами не знают, как научить людей быть здоровыми или помогать природе в ликвидации уже возникшего заболевания. Нет науки о здоровье.

Нужен количественный подход ко всем функциям клетки, органа, организма. Нужны цифровые и графические характеристики: входы-выходы, без которых нет настоящей оценки деятельности. Важнейшую роль, я уверен, играет тренировка функций на уровне клетки, органа, организма, отражение тренированности на характеристике, условия нормального, форсированного и патологического режимов жизнедеятельности.

Вообще термин «патология клетки» очень неясен. Клетка представляется некой «химической фабрикой», в которой трудно представить себе качественные отклонения в химии, если подходить не с философской, а с конкретно-химической позиции. Можно предположить большое значение детренированности функций в развитии патологических процессов. Это почти не нашло отражения в науке.

Очень важно изучить в эксперименте влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность целого организма: физических нагрузок, психических стрессов, ограничений питания, в частности калорий и белков при разных порциях биологически активных веществ. Следующий этап экспериментов — влияние сочетаний этих факторов. По существу, это экспериментальный подход к теории здоровья. Очень важно исследовать значение «перетренировки регуляторов» в развитии патологических процессов. В этих направлениях можно сделать много интересных исследований, но при обязательном количественном подходе к оценке функций и состояний и исключений субъективности в исследованиях.

Клиническая медицина «делает науку» на больных. Нет, больные не становятся «подопытными кроликами», чего страшно боятся пациенты, просто в процессе диагностики и лечения результаты необходимых для этого исследований документируются, потом изучаются методами статистики, исходя из поставленных задач и выдвинутых гипотез. Советская медицина никогда не допускала даже

тепи экспериментов на больных. Все исследования делались и делаются только для пользы больного, а использование их результатов для науки всегда рассматривалось как побочная задача.

Понятие «количества здоровья» необходимо внедрить в клинику. Оно имеет прямое отношение к болезням потому, что вероятность их возникновения и тяжесть течения обратно пропорциональны «количеству здоровья» или сумме «резервных мощностей» важнейших органов и систем. Медицина имеет на вооружении методы количественного исследования всех важнейших функций на уровне целого организма, органов и даже клеток. Используют их очень мало — главным образом хирурги, когда встает вопрос, сколько функции останется после удаления парного органа (почка) или уменьшения в результате операционной травмы.

Всем больным, которые обращаются за лечением, нужно проводить простейшие исследования по определению резервов, как теперь всем делают анализ мочи и крови. Это не значит, что всех должны гонять по лестнице или сажать на велосипед. Ориентировочные данные о тренированности сердца дает простое приседание со счетом пульса, а нужда в подробном изучении резервов возникает только при условии их значительного снижения. Исследование «резервных мощностей» позволит накапливать материалы для суждения о значении их в развитии разных заболеваний. Разумеется, методы количественного изучения функций нужно совершенствовать с привлечением современной измерительной техники.

Следует ли дожидаться получения каких-то сверхдостоверных результатов исследований полезности мобилизации собственных защитных сил организма в борьбе с болезнями, прежде чем применять естественные методы лечения? Мне кажется, не следует. За них говорит весь многовековой опыт медицины, забытый последние годы в связи с кажущимися успехами современной химиотерапии. Голод, сыроедение, физические нагрузки, аутотренинг и психорелаксацию (расслабление) следует осторожно пробовать для лечения некоторых хронических заболеваний и особенно для восстановления здоровья после излечения болезни. При этом желательно использовать весь комплекс мероприятий: физкультуру в сочетании со строгой диетой, закаливанием и тренировкой расслабления. Любое средство, примененное в отдельности, не бу-

дет столь эффективным, как использованные совместно.

Разумеется, нужно тщательно изучать результаты естественной терапии и обязательно сравнивать с контрольными группами больных, леченных только лекарствами.

И конечно, никаких крайностей! Человек слишком чужд и непонятен, чтоб допускать спешку в заключениях и рискованную увлеченность первыми впечатлениями. Поэтому я не призываю заменить всякие лекарства голодом и бегом. Вредных лекарств в нашу медицину не допускают. Бесполезных сколько угодно. Это значит, что, применяя естественные способы лечения, нет никаких оснований отказываться от лекарств, они не могут принести вреда.

Нельзя форсировать естественные методы, то есть если голод, то на 40 дней, а физкультура — так до максимальных нагрузок, сыроедение — так до полного отказа от вареной пищи. Любая функция тренируется постепенно — это закон! Важно не останавливать наращивания нагрузок, пока они не доведены до того уровня, который предполагается действенным. Например, до уровня «хорошей» физической тренированности или снижения веса до толщины кожной складки в 1 сантиметр.

Не следует заблуждаться: методы естественного лечения не получают ни быстрого, ни широкого распространения. Они слишком тяжелы для больного и хлопотны для врача. Где найти силу воли у больных? На ограничения и нагрузки способны только люди с сильным характером, испытавшие горькие разочарования в традиционном лечении. Трудно побудить к лишениям слабого человека, который готов сомневаться во всем, что требует усилий, и приветствовать все, что легко и приятно. Для этого нужна большая вера у больного и энергия у лечащего врача. Где их найдешь? Нет, не будут наши больные голодать и бегать, разве только под страхом смерти. К сожалению, есть болезни, внушающие такой страх. И справедливо. Например, инфаркт. Или удар, кровоизлияние в мозг. Об опухолях не говорю, для них естественные методы лечения еще сомнительны. Хотя повышение уровня естественного иммунитета с помощью сыроедения и физкультуры вполне заслуживает внимания, например, после радикальной операции.

Тяжело для больного лечение естественными средствами, но что ему делать, когда уже все лекарства перепробованы, а толку нет? Нередко больной и врач прихо-

дят в отчаяние и готовы на героические меры. Вот тогда и придется вспомнить об этих методах. Но для того, чтобы они были реально применимы, клиническая медицина должна изучать их на больных, которые подходят по своему психическому складу для такого лечения. Уверен, что было бы полезно открыть специальные терапевтические клиники, в которых главным лечением были бы естественные методы, а лекарства рассматривались бы как вспомогательные. Именно такие лечебные учреждения с энтузиастами-врачами могли бы исследовать возможности «новых» методов. Кавычки поставлены потому, что эти методы самые старые.

Тренировки — в большей степени средство для повышения здоровья, чем лечения болезней. Поэтому главная сфера их применения в лечебной медицине — это так называемая реабилитация.

Реабилитацией называют восстановление здоровья после болезни. Есть более точные определения, но эта книга не учебник. Человек перенес тяжелую болезнь, угроза жизни миновала, но он настолько ослаб физически и психически, детренировался, что кажется — уже ни на что не годится, кроме как сидеть в сквере. Многие так и остаются сидеть и играть в домино. Но для большинства жизнь продолжается, и необходимо занять в ней свое место. И прежде всего работать. Человек в обществе должен работать — это не только экономическая необходимость, но и моральная: неработающий не может чувствовать себя полноценным. Если он вышел на пенсию по возрасту, то и в этом случае ущербность его не миновала, а когда еще годы не подошли, то и совсем. Особенно мужчины. У женщины есть домашние обязанности, способные ее занять и дать чувство полезности для окружающих, хотя бы это была только семья. Мужчина без занятий противоестественен, а значит, несчастен. Реабилитация призвана восстановить физические и психические силы перенесшего болезнь до контрольного уровня — способности к работе.

Вот здесь уже никак не обойдешься одними лекарствами. Для работы нужны «резервные мощности» в количествах, зависящих от характера труда. Теперь много легких работ, задача реабилитации как будто упростилась. Но нет, это не так. Повышение уровня социального обеспечения уменьшило необходимость в работе, а следовательно, для людей со слабым характером соз-

дало психологическую лазейку оправдать безделье. «Я неполноценный, потому что я перенес тяжелую болезнь. Болезнь от меня не зависит. Следовательно, у меня есть моральное право перед людьми пользоваться благами, которые дает государство». И вот такой слабый продолжает болеть. Он не симулирует в буквальном смысле слова, он уверен, что болен и не может работать.

Не думайте, что он счастлив, но он потерял веру в то, что можно жить лучше. Реабилитация такого больного — средство спасения его от самого себя, от своей слабости. Для сильного человека она — программа, как справиться со своей телесной слабостью. Программа совсем не простая, потому что органы не слушаются благих желаний и, если они детренированы, то от малейшей перегрузки впадают в патологический режим. Тут человек попадает к врачам, и все начинается сначала: щажение, лекарства, новая детренированность.

Трудно требовать от врача, чтобы он переубедил слабого человека, не хватает для этого сил, врач сдастся и санкционирует инвалидность. Нельзя заставить человека тренироваться против его воли. Это плохо, но можно понять. Гораздо хуже, когда у врача нет умения помочь сильному, который хочет работать. Вот тут-то и нужна наука о здоровье и ее методы измерения и тренировки «резервных мощностей». Очень жаль, что такой науки у нас практически нет. Для этого достаточно посмотреть нагрузки, которые назначают людям, перенесшим болезни: они такие низкие, что могут научить лишь передвигаться на своих ногах, но не работать. Реабилитация у нас состоит больше из правил сдерживания, чем тренировки. «Как бы чего не вышло». Да, в этом деле, в тренировке (особенно когда болело сердце), риск неизбежен, и он оправдан. Нужны значительные конечные нагрузки. Подчеркиваю — конечные. Это совсем не означает, что они достигаются быстро. Наоборот, постепенность и постепенность. Она нужна для тренировки здорового, а для больного вдвойне. Это только удлиняет сроки, но не должно снижать конечный результат.

Не буду описывать методику реабилитации. Это все тот же «режим ограничений и нагрузок» с физкультурой, ограничением пищи и ее правильным выбором, закаливание и тренировка психики на снятие напряжения. Физкультура видоизменяется в зависимости от перене-

сенной болезни, питание — от деятельности желудка и кишечника, закаливание — от исходной склонности к простудам, психотерапия — от состояния и типа психики, от домашних условий. Лекарства не запрещаются, но нужно от них отучать. От врача требуется много хороших качеств, чтобы квалифицированно составить и, главное, реализовать программу реабилитации.

В нашей клинике проводится работа по реабилитации больных после операций на сердце в научном и практическом планах. Практика — это пока курсы физкультуры и правила питания, а наука — изучение резервов, а также какую группу инвалидности дают местные комиссии нашим бывшим пациентам. Обнаружилась грустная картина: половина имеющих II группу инвалидности по своим физическим данным могли бы работать даже без специальной тренировки. Явно неквалифицированный подход. Комиссии и не могут иначе, у них нет элементарных средств измерения резервов, да они о них почти ничего и не знают. Страдает не только государство, что платит лишнюю пенсию. Страдают люди, которых мы «не спасли от самих себя».

Все ведем разговоры про медицину, про болезни и лечение. А здоровье здоровых? Когда говорят о профилактическом направлении нашей (да и всякой) медицины, то подразумевается именно это. Причем чувствуется количественный подход: «много здоровья у здоровых — будет мало болезней».

У нас любят говорить о диспансеризации как проявлении профилактики. Дескать, в плановом порядке трудящегося здорового человека посмотрят... Но его посмотрят тоже на предмет болезней. Быстренько перелистают весь организм по органам: «Здесь нет болезни, здесь нет, здесь нет... Придете через год!» Врач ищет у здорового болезнь, а не измеряет количество здоровья и не пытается это количество увеличить. Не отрицаю важности планового поиска возможных болезней: многие начинаются с малого, и их проще лечить, если вовремя заподозришь. Но иногда такой пристальный распрос может принести даже вред: человек начнет слишком тщательно прислушиваться к своему телу, особенно если заронят искру сомнения.

Можно перефразировать фразу о зависимости болезней от здоровья: «Чем больше болезней, тем меньше здоровья». Можно и продолжить: «Чем больше врачей,

тем больше болезней». Это тоже отвечает действительности. «Ищи болезни!» — вот девиз нашей медицины. У детренированного и немолодого человека всегда можно отыскать отклонения от нормы, и врач считает свою задачу выполненной: болезнь найдена. Теперь лечить питанием, покоем и, конечно, лекарствами. После этого можно ожидать настоящей болезни. Это преувеличение, но не очень большое.

Руководители учреждений здравоохранения ни чем не согласятся, что у них в поликлинике или больнице не проводится профилактика. (Еще бы они согласились! «За что тогда хлеб едите?») Будут говорить, что каждому выздоравливающему или тем, кто пришел на диспансеризацию, даются советы: как питаться, как отдыхать, как работать. Неспециалиста можно провести таким ответами, но не меня.

Врач не может давать таких советов просто потому, что, во-первых, он не исследует больного на предмет количества здоровья, во-вторых, не знает, что советовать. Например, он не знает ничего о физкультуре. Про питание он скажет: «Ешьте молочно-растительную пищу». Может добавить — «протертую». Где же ему посоветовать сырые овощи в большом количестве! Снова: «Не вреди». Это значит — щади любую функцию. Это значит — не нагружай. Следствие — детренированность, еще дальше — болезнь. И так во всем.

Чтобы проводить профилактику, нужно переориентировать медицину на здоровье. Нет, конечно, я не призываю забыть о болезнях и перестать их лечить. Но наряду с болезнями необходимо также хорошо знать о здоровье, уметь его проверить и дать квалифицированный совет. Нужна психологическая переориентация врача. Он сам должен поверить в силу защитных механизмов организма, если их надлежащим образом потренировать. «Тренировка функций» — вот лозунг. Если не вместо лекарств, то хотя бы в дополнение к ним.

Все это легко сказать и очень трудно реализовать. Врач загружен болезнями, у него нет времени думать о здоровье. Пусть о нем беспокоится сама природа. Медицина не успевает за ростом болезней. Для профилактической работы нужны средства, а они уходят на лечение. Болезни растут потому, что нет настоящей заботы о здоровье.

Заколдованный круг. Сразу из него выйти нельзя. Не

стоит выдвигать невыполнимые предложения. Но нельзя оставить положение без вмешательства. Самое простое, что может предложить каждый:

— Пропаганда здоровья среди здоровых!

Кажется очень логичным. Никто и не собирается выступать против. Никто не выступит, а надежды на успех при существующем положении никакой. Не спизнится заболеваемость и уж тем более смертность.

Почему?

Есть два препятствия: психика и врачи.

Предположим на минуточку, что медицинская наука уже все знает: сколько нужно движений, сколько и какой есть пищи, сколько напряжения и отдыха. Вред детренированности, переедания, лишней одежды. Запущено все по Центральному телевидению и в газетах.

И ничего не произойдет. Здоровые и молодые вообще пропустят мимо ушей, для них болезни нереальны, значит, не о чем хлопотать. Есть заботы поважнее. Люди постарше и нездоровые не пропустят такую информацию. Наоборот, тщательно изучат и многие даже попытаются попробовать. Но... большинство ненадолго. Стойких радетелей здоровья останутся единицы.

Хотите доказательства?

Пропаганда против алкоголя и курения. Те же законы и та же причина поражения: опасность нереальна, а курить и выпить приятно. Приятно расслабиться и пофорсить. И еще одна фраза, которую можно часто слышать: «Врачи тоже курят». Представьте на минуту, что все медики перестали курить — как бы повысился эффект пропаганды. По крайней мере среди немолодых и нездоровых, то есть тех, для кого опасность курения ощутима и кто сталкивается с врачами.

Пропаганда любых мероприятий, касающихся здоровья и болезней, действительна только при широкой поддержке врачей. К ним обращается за советом и примером напуганный болезнями человек. Достаточно доктору допустить маленькое сомнение в интонации положительного ответа, как он будет воспринят отрицательно. Потому что человеку нужен только повод, чтобы не напрягаться.

Никто не выступает против пропаганды здорового образа жизни. Если даже люди не будут следовать советам, то по крайней мере они будут знать, что к ним можно прибегнуть.

Много надежд возлагается на развитие спорта. Спор нет — хорошо. Хотя увлекаются им только молодые, и не из соображений здоровья, а потому, что у молодых есть жажда деятельности и еще престиж и лидерство. Но неважно почему, важен результат. По крайней мере отдаляет детренированность и болезни. К сожалению, после сорока спортсмены превращаются в болельщиков перед телевизором.

Есть еще возможность повышения уровня здоровья — предписанная регламентированная физкультура. Общество может заставить заниматься упражнениями детей и молодежь, которые еще не вышли из повиновения. Пытаются делать это и на предприятиях. Физические упражнения для детей исключительно важны. Условия полезности — те же самые достаточные нагрузки и длительность. Условия приятности — игры, соревнования, живость. Но не следует пренебрегать и приказом. Контроль эффективности обязателен. К сожалению, он нацело отсутствует. Посещает школьник физкультуру, выполняет минимум упражнений — и достаточно. Никто не проверяет его уровень тренированности, учителя физкультуры ничего об этом не знают.

Как ни смотри, медицине не избежать ответственности за состояние здоровья граждан. Не только лечить болезни, но и учить здоровому образу жизни, используя для этого свои возможности давления на психику. Нет, никто не требует придания врачам административных функций. Нужно просто переориентировать медицину, изучать здоровье здоровых и обеспечить это соответствующей организацией.

Это совсем не просто. Как уже говорилось, главное препятствие распространению здорового образа жизни — это психика людей, которая сопротивляется ограничениям и нагрузкам, пока нет реальной необходимости.

Появление этой необходимости в руках врачей. Когда человек заболел, он уже созрел для неприятностей, связанных с ограничениями. Он напуган. «Что поделаешь, придется!» — так он рассуждает с сожалением. Поскольку практически все люди появляются к врачу со своими болезнями, и довольно рано, врач, если бы он понимал и умел, имел бы возможности очень рано начинать пропаганду здоровья.

Пусть молодой человек, обратившийся с гайморитом или жалобами на сердцебиение, довольно скоро выле-

чится и пренебрежет советами доктора в части здоровья. Но он их не забудет. Если спустя какое-то время он придет с другой болезнью к другому врачу и тот повторит то же самое — это будет действовать дольше. Если еще при этом проверят уровень тренированности и покажут неудовлетворительные результаты — это еще убедительнее. Так человек с неизбежностью пойдет к правильному образу жизни. Станет нарушать, отключаться, но прежде всего будет точно знать, что сам виноват в своих болезнях. Сам, а не природа, не снабжение, не бытовые условия и уж во всяком случае не врачи, которые обещали вылечить и обманули. Именно этими причинами люди объясняют свои болезни.

Советы врача в поликлинике после нетяжелых заболеваний, после амбулаторного исследования «резервов» — это должно быть самой распространенной формой профилактики, потому что может охватить всех граждан. Теперь лечатся все, от маленьких до стариков. Действенность этого метода зависит от авторитета врача, его усилий и постановки изучения резервов в поликлинике.

Главный путь — это правильно поставленная реабилитация после серьезных заболеваний. Тяжелее болезнь — сильнее страх — выше стимул для поддержания режима. Реабилитация обязана научить методам режима и убедить в их эффективности.

Нечего мечтать, что даже идеальное выполнение этой программы сделает всех людей потенциально здоровыми. Тормозы здоровья — лень, аппетит и страх — остаются превыше всего. Даже сильные люди не могут против них устоять и удержаться на строгом режиме, как только уменьшится реальность угрозы болезни. Слабые сдадутся еще быстрее, они просто свыкаются с угрозой болезни и отключаются от нее. Так же, как все люди отключаются от мысли о смерти. Может, это и хорошо.

Для смерти — да, мы не в силах ее избежать, а для болезней — плохо, потому что их можно держать под контролем собственными усилиями. Общество уже обеспечило для этого объективные условия. В самом деле — какие нужны условия, чтобы меньше есть вообще, ограничивать потребление мяса, есть сырые овощи, черный хлеб и молоко? Чтобы делать гимнастику или бегать? Чтобы не курить и не пить?

Реализация перестройки медицины совсем не простое дело.

Главное препятствие — это психологический консерватизм врачей во всей их огромной корпорации. Врачи тоже люди, и подсознательно они не верят в то, что человек сам виноват в своих болезнях. Они тоже предпочитают лечиться, а не напрягаться, хотя бы для того, чтобы иметь возможность пожаловаться. Кроме того, врачу приятнее выступать в роли спасителя, чем говорить «давай сам!».

Медицинская наука в теоретической и клинической ее частях не готова к принятию «доктрины здоровья». Еще нет убедительных доказательств прочности человека и уверенности, что он может стать здоровым через мобилизацию своих естественных сил. Сделать доказательства доказательными и даже провести исследования в этом направлении мешает все та же психологическая установка врачей — как ученых, так и практиков. Гораздо проще и приятнее традиционное понятие: болезнь — следствие неблагоприятных воздействий извне, лечение — управление функциями с помощью лекарств.

Врачи и профессора, которые учат врачей, просто неквалифицированы в вопросах здоровья. Специалистов практически нет. Для того чтобы их подготовить, нужно время и опять-таки доверие к этому пути, убеждение в необходимости его.

В системе здравоохранения и медицинской науки нет форм организации изучения здоровья в научном и практическом плане. Этим должна заниматься гигиена, но она давно соскользнула на позицию защиты человека от внешних вредностей, а не от самого себя.

Самое главное, что практическая медицина не несет ответственности за уровень здоровья своих пациентов. Я понимаю резкость этого заявления и поэтому должен дать разъяснения. В больницах и поликлиниках лечат болезни честно и квалифицированно. Но именно лечат болезни, вылечивают болезни. Поэтому в статистических формах фигурируют показатели смертности от болезней по видам лечения, есть даже данные о длительности пребывания в больнице.

Прочно укоренилось понятие: «Если не болен — значит, здоров». Поэтому считается, что все выписанные из больницы, у которых лечение закончено, здоровы. А вот насколько они здоровы, этот вопрос медицину официально не волнует. Не умер — и хорошо. Дальнейшее вроде бы частное дело

бывшего пациента. Можешь идти работать — иди. Не можешь — продолжай жаловаться, и тебя обязаны обследовать и лечить. Не нашли болезни и работать не можешь, пошлют на комиссию, работающую от Министерства социального обеспечения (а не от Министерства здравоохранения, заметьте!), врачи комиссии посмотрят и дадут группу инвалидности, если не признают симулянтом. Если признают, можешь жаловаться в большое число инстанций и в конце концов почти всегда успешно.

В медицинской статистике лечебных учреждений нет сведений о восстановлении трудоспособности, этого самого приблизительного определения восстановления здоровья. Такие сведения, если кто ими заинтересуется, можно получить только в органах соцобеспечения. Больницы ими не интересуются. Не дали человеку помереть, довели до кондиции, что он из больницы ушел, — чего еще? Понимаю, что это грубо, не отражает человеческих качеств врачей, они, конечно, интересуются... по частным образом, если у них есть достаточно сострадания и интереса. Официально — не обязаны интересоваться.

Элементарная логика народного здравоохранения подсказывает, что лечебное учреждение обязано интересоваться судьбой каждого своего бывшего пациента. Пусть не до смерти, то хотя бы до того, как эта судьба окончательно определится: станет ли человек законным инвалидом или вернется на работу. Отсутствие этого положения, на мой взгляд, большой организационный просчет, практически освобождающий медицину от ответственности за восстановление здоровья. Это допустимо для врачей частной практики: заболел — заплатил — тебя вылечили от болезни, за которую заплачено, а дальше твое личное дело. Такая практика досталась нам от царской России, в первые годы Советской власти с ней приходилось мириться по бедности.

Реабилитация больных, о которой стали много говорить, потому что ресурсы рабочей силы ограничены, пока является чем-то необязательным для больницы, вроде благотворительности. Была бы ответственность за восстановление здоровья, реабилитация стала бы органически необходимой для каждой больницы.

Именно она — реабилитация — должна обратить лицо медицины к здоровью. Она заставит изучать здоровье с количественных позиций, измерять его и внедрить в умы врачей новый подход: не только лечить болезни, не

давать людям умирать, по и заботиться о восстановлении и поддержании собственных защитных сил человека.

Именно это и нужно.

Мир не перевернется: люди останутся такими же любителями полежать и поест, покурить и выпить. Но медицина будет выполнять свою миссию: вовремя предупреждать о реальных опасностях такого благодушия и учить, как их избежать, по возможности «малой кровью», то есть сохранить здоровье с минимумом неприятных занятий и ограничений.

Не будучи специалистом-экономистом, трудно давать советы по финансированию, но все же я рискну. Есть возможность подкрепить гуманитарную ответственность медицины по восстановлению здоровья болевших экономическими подпорками.

Сейчас существует положение, на мой взгляд, странное: государство отпускает деньги на лечение больных Министерству здравоохранения, а деньги на выплату пенсий инвалидам по болезням — Министерству социального обеспечения. Первые — медики — не знают, сколько стоит государству их не доведенный до трудовых кондиций пациент, вторые — знают, но не могут систематически, по обязанности, влиять на процесс лечения и восстановления здоровья. Если бы эти обе статьи расхода народных денег — на лечение и на пенсии — шли из одного кармана, появилась бы возможность их постоянно считать.

Проблема совсем не сводится к элементарной экономике денег. Гуманитарный аспект гораздо важнее: человек, выключенный из труда даже из-за его собственной слабости, все равно несчастен. Я не предлагаю «прогрессивку» для врачей, чтобы скорее отправить пациента на работу. Это чуждо советской медицине. Но сам факт появления денежного эквивалента эффективности работы лечебного учреждения, на мой взгляд, заслуживает внимания.

Итак, заключение, итог. Реальный путь к повышению здоровья массы людей лежит через совершенствование здравоохранения, через усиление его профилактической роли.

«Среди социальных задач нет более важной, чем забота о здоровье советских людей. Наши успехи здесь общеизвестны», — сказал на XXV съезде КПСС Л. И. Брежнев.

Коммунистическая партия и Советское государство всегда уделяли большое внимание здоровью граждан. Это прослеживается, начиная с первых декретов Советской власти.

До Великой Октябрьской социалистической революции в России существовала земская медицина. Самоотверженный труд земских врачей, о жизни и работе которых писали Чехов, Верссаев и Горький, и сейчас может служить примером для молодых медиков. Но как ничтожны были их возможности! Моя мать работала акушеркой на земском фельдшерском участке в деревне, принимала роды прямо в избах. Ближайший врач и больница были в уездном городе Череповце, за 25 километров. Во время весенней распутицы добраться туда с больным было невозможно.

Какой контраст представляет наше советское здравоохранение! Приведу только две цифры: к 60-летию Октябрьской революции в нашей стране работало более 900 тысяч врачей, а в больницах насчитывалось 3 миллиона коек. Это самая мощная в мире медицина как по абсолютным цифрам, так и по показателям на тысячу жителей.

Статья 42 новой Конституции Советского Союза гласит: «Граждане СССР имеют право на охрану здоровья». Далее следует расшифровка: бесплатность государственной медицинской помощи, техника безопасности, профилактика, особая забота о детях, развертывание научных исследований...

Советские граждане привыкли к своим социальным правам и перестали их замечать. Мелкие дефекты организации зачастую заслоняют им самое главное: свободу от страха оказаться больным и беспомощным. Медицина обязана помочь, и она придет. Помощь эта не ограничена ни стоимостью, ни временем, ни расстоянием. Она вообще не расценивается на деньги.

Я часто бываю в странах Запада, у меня там много знакомых среди интеллигенции. Не скажу, что они бедствуют. Но как все боятся болезней! Нет, не только из-за страха болей и смерти. Болезнь — это материальное и моральное бедствие. Катастрофа.

Да, там есть социальное страхование. Формально застрахованный и работающий может получить даже бесплатную медицинскую помощь. Но в действительности все жестко регламентировано: с одной стороны, ограничения

ми в лечении, с другой — угрозой потерять работу, если трудоспособность понизится в связи с заболеванием. Более половины людей вообще не имеют страхового полиса. Угроза безработицы, обесценение скудных сбережений, угроза болезней и бедности держат массу людей в постоянной тревоге.

Все это чуждо советским гражданам, и они даже не представляют, что так может быть. Наш строй действительно дает социальные права, которые касаются всех граждан и особенно важны для слабых и несчастных. Они стоят гораздо больше, чем эфемерные «свободы» капиталистического общества. Нужно быть врачом и знать Запад, чтобы это оценить.

7 ЗДОРОВЬЕ ДЛЯ СЕБЯ ЛИЧНО

Оставим общегосударственные масштабы. Очень непросто вмешаться в тенденции изменений состояния здоровья людей в результате технической и социальной революции и, пожалуй, так же сложно — в медицину.

Здоровье прежде всего личное дело каждого. Именно в этом я хочу убедить читателей. Органы здравоохранения, вся медицина с ее лечебными и оздоровительными мероприятиями не могут повысить уровень здоровья взрослого человека, потому что для этого нужна его собственная воля. В современных условиях, чтобы быть здоровым, нужны нагрузки и ограничения. Без них от природы крепким и спокойным хватает ресурсов лет до сорока, беспокойным и некрепким — меньше.

Маленьким детям не хватает их с самого рождения, если родители ленятся или не знают, как воспитывать.

Повозрастная смертность высокая до 5 лет жизни, самая низкая — от 5 до 20. Удваивается против этого, самого низкого, предела к 30, впятеро возрастает к 40, в девять раз — к 50 и в 13 раз к 60. Дальше уже и считать не стоит — много. Это на все население Советского Союза. Если взять отдельно мужчин, то цифры повозрастной смертности в трудоспособный период жизни почти вдвое выше, чем у женщин. Потом они уравниваются: женщины в конце концов тоже умирают, но на 9 лет позднее мужчин. Кривая роста смертности с возрастом впечатляющая. В конце концов, это шансы на смерть.

Все это я веду к тому, чтобы спросить: «Стоит ли игра свеч?»

Вполне можно плыть по течению: здоров — наслаждайся жизнью в тех пределах, которые она дает; заболел — иди к врачу, некоторое время страдай, потом поправишься и продолжай в том же духе до следующей

становки. Помрешь — значит, так написано на роду, незачем раньше времени мельтешиться. Так живут животные и большинство людей. Если представлять себе болезни как божье наказание, или судьбу, или действие внешних сил, управлять которыми не дано, значит, другого выхода нет.

Человек отличается от животных тем, что может предвидеть внешние события, рассчитывать их вероятность, может наблюдать за своими действиями и даже мыслями. Может при этом оценивать свои чувства. Он все время планирует будущие действия и рассчитывает, оправдаются ли затраты усилий приятность «платы», пока ее заслужишь. Каждый из нас ведет этот баланс непрерывно — в маленьких и больших делах. Об этом уже было сказано, но повторим еще раз, прямо к делу. Кроме размера «платы», которая определяет ее приятность, важна еще вероятность ее достижения и когда получишь: сразу или в далеком будущем. Этот поправочный коэффициент на вероятность и время ожидания всегда присутствует в расчетах. К сожалению, оценки у нас очень изменчивы. Сейчас нам эта «плата» кажется всего важнее, а усилия — легкими, завтра, когда устал, напряжение переносимо так, что и «плата», кажется, не нужна. Да и сомнительно: удастся ли ее получить? Так и живем: планируем, оцениваем, решаем, потом переоцениваем, перепланируем, перерешаем. Одни — твердокаменные — доводят дело до конца, потому что очень себя уважают и сомнений допустить не могут. Другие настойчивы из обязательств перед окружающими, и если эти обязательства исчезают, то можно и бросить, когда засомневался или надоело...

Давайте каждый про себя подсчитайте свой «баланс счастья» и какое в нем место занимает здоровье и болезни — сейчас и в будущем. С их вероятностями и коэффициентом на время. Здоровье никак нельзя оторвать от всех других компонентов жизни, дающих приятное и неприятное.

Если жизнь такая плохая, что хоть в прорубь, то какой разговор о здоровье? Чтобы к прочим неприятностям еще и сидеть на капусте да бегать на холоде? Вопрос снимается. Но если жизнь улыбается, то дело другое.

Когда УДК высоко, мы даже малое его понижение воспринимаем тяжело. Нет, не нужно болезней, если они приближают смерть. Очень стоит подумать — если в «ба-

лансе счастья» безделье и котлеты занимают совсем малое место, то можно их и еще прижать, можно и на капусту и даже побегать — лишь бы... ну что, например, может прельщать? Любовь? Творчество? Радость деятельности? Престиж? Конечно, когда ты сибарит и гурман, то едва ли стоит идти на такие жертвы, потому что зачем тогда и сама жизнь. Это первый вопрос.

Когда он решен или в процессе расчетов идет торговля: чем пожертвовать и что приобрести взамен и когда. Юноша, от природы крепкий, готов заняться спортом, завоевать разряд и сейчас предстать перед своей избранницей или получить шансы на самую красивую. Расчет прост: он хочет и может. Если он болезнен с пеленок, то шансов мало, и на этот путь нужно поставить крест. Тогда учись, интеллектуалы тоже ценятся. Он не будет ходить на физкультуру, хотя втайне завидует сильным. Мамы иногда жалуются мне на своих дочку или сына, что совсем перестали есть — и все ради фигуры. Просят повлиять. Цель девушки совершенно реальна и близка. Стимул — любовь. И мода.

О, мода — это великий двигатель! Она может заставить голодать, заблудиться, даже бегать. Что угодно.

Даже стареть.

Люди стареют из подражания моде. Конечно, не только поэтому, но в значительной степени. Очень быстро идти по улице пожилому и солидному неприлично. Одеваться легко, не по сезону, «как мальчишка», — неприлично. Быть очень тощим — смешно. Но чтобы бегать!

Все смотрят: «старый дурак». Это если в парке утром, а если днем на работу, в трусиках... Мне один товарищ написал, что его за это администрация учреждения преследует. Честно скажу: я такого — бежать днем по городу в трусиках — тоже перенести не могу, пытаюсь обойтись меньшими моральными потерями.

И вот человек после сорока приобретает округлость талии, солидность в походке, одевается красиво и тепло.

Холестерин при этом растет вместе с весом, кровяное давление — вместе с солидностью движений, одышка уже не позволяет пробежку сделать, да и нельзя — засмеются. Потом ученые подведут статистику и скажут: с возрастом закономерно должны прибавляться вес, повышаться содержание холестерина и сахара, а также кровяное давление. Все в порядке: человек прочитает и успокоится —

я в пределах своих возрастных норм. Старею по науке. Ученые теорию придумают, что, например, эти показатели повышаются из-за изменения возбудимости нервных центров в гипоталамусе...

Вот если бы удалась мода — быть худым, спортивным, не курить. Или даже не стареть.

Моды бывают всякие, самые дикие, но они тоже имеют свои законы возникновения, распространения и умерения. Распространяются и удерживаются те, которые соответствуют биологическим чувствам и для которых имеются «контингенты». Спортивность среди молодежи может стать модной и удержаться, потому что она соответствует естественной потребности двигаться, выраженной в детском и молодом возрасте. Потом эта потребность слабеет, и мода на бег трусцой среди пожилых не удержится. Так же не может распространиться «моржевание», оно очень далеко от приятных чувств. Мини-юбки имели биологические мотивы — сексуальность. Джинсы — удобство. Мода на альпинизм не найдет много сторонников среди пожилых, хотя людей среднего возраста еще может прельстить, но и то при условии высокой спортивности в молодости.

Мода на худобу женщин едва ли имеет шансы, потому что биология против нее. В мужчинах заложено отдавать предпочтение сильным женщинам, а это не ассоциируется с худобой.

Поэтому трудно рассчитывать на создание «моды на здоровье» с ограничениями и нагрузками, которая могла бы распространиться и удержаться среди людей среднего возраста и пожилых. Но тем не менее средства массовой информации могут повлиять на моду и сдвинуть привычки и поведение от биологического оптимума в желаемую сторону. К примеру, ту же спортивность можно растянуть на средний возраст, а склонность к полноте ограничить приемлемыми размерами.

Но возвратимся к балансу, к УДК. Следование моде в этом балансе выступает со знаком плюс, а противоречие общепринятому — с минусом. Чем больше отклонение, тем более отрицательная величина. Минусы от ограничений и нагрузок очевидны и реальны: именно сейчас лень напрягаться, именно сейчас хочется вкусной пищи. Плюсы в смысле не заболеть, к сожалению, не столь реальны, и чем человек моложе и лучше себя чувствует, тем меньше их реальность. Они выражаются в положе-

нии вероятности заболеть и умереть в некотором отдаленном будущем.

Сравнение величин плюсов и минусов — вот и весь баланс. Если человек уже стар и нездоров, плюсы реальные, умирать не хочется. Для этого можно и пострадать, но нужно знать вероятность — поможет ли? Когда одни говорят — «да», другие — «пустое», вероятность сомнительна, и плюсы уменьшаются. Особенно когда рядом простое и приятное лечение таблетками. За ними авторитеты медицинской науки. А что стоит за этими «сыроедами», бегунами трусдой или пропагандистами аутотренинга?

Нужно ли противопоставлять традиционную медицину и «естественные» способы лечения и профилактики? По сути, нет, потому что они не могут полностью заменить друг друга. У каждого направления свои сферы. Для лекарств — болезни, для физкультуры и ограничений в еде — здоровье. Когда заболел, нужно лечиться, поправился — тренироваться. Важно, чтобы это понимали врачи. За пациентов не стоит опасаться, что перегнут палку в пренебрежении врачами: самые завзятые «йоги» кинутся в поликлинику, когда повысится температура или заболит живот.

Все-таки человеку, жаждущему здоровья, важно знать для своих расчетов «баланса»: могут ли что-нибудь дать реальное эти строгости режима? Эта книга как раз для того и предназначена. Я нарочно опустил примеры знаменитых и незначительных людей, которые «моржевали», или голодали, или бегали, или расслаблялись и за счет этого будто бы выздоравливали от смертельных болезней и жили до ста лет. Вся пропаганда «естественных» методов основана на таких примерах. Не могу сказать, что они не заслуживают внимания, но они явно недостаточны для доказательств могущественности методов. Здесь нужна статистика, а цифры эффективности привел только профессор Ю. Николаев и то в основном для лечения психических больных.

Что, если бы защитников традиционной медицины попросили привести примеры чудесных выздоровлений от лекарств? Миллионы! Нет таких порошков в руках увлеченного врача, которые бы не поднимали мертвых. Нет, чудеса не доказательство. К примеру, мне за сорок лет врачевания пришлось видеть до десятка чудесных средств против рака, предлагавшихся людьми разных профессий, в том числе и врачами. Каждый приводил

примеры, стучался в высшие инстанции. Назначались комиссии, проводились клинические испытания. Результат был один...

Поэтому я так много страниц исписал по теории, пытался найти обоснования к методу ограничений и нагрузок. Себя я убедил, читателя — не знаю. Разумеется, нужна хорошая статистика, чтобы квалифицированные врачи без предвзятого мнения понаблюдали за большой группой людей, приверженных к этим методам. Пока надежд на это мало — велика инерция традиций.

Остаются логика и примеры.

Вот логика в самом кратком виде.

Человек прочен. Беды у него от детренированности «рабочих» функций и перетренировки «регуляторов» вследствие условий социальной жизни, вступивших в противоречие с биологией. Современная цивилизация предлагает человеку для здоровья и долгой жизни гораздо больше возможностей, чем ограничений. Нужно уметь ими пользоваться: отвергать излишки пищи и тепла, восполнять недостатки физических нагрузок и гасить чрезмерные психические раздражители. В этом и есть суть метода ограничений и нагрузок. Детали неважны.

Что можно получить взамен? Спасение от болезней? Да, и это. Продление жизни? Проблематично, но возможно.

Но главное — это здоровье, возможность полноценно жить и трудиться. Разве этого мало?

ПРИЛОЖЕНИЕ

Некоторые таблицы из книги К. Купера «Новая аэробика»
(М., 1976)

Программа ходьбы

Таблица 1

Неподготовленные начинающие

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
1	1,6	17.30	5	5
2	1,6	15.30	5	5
3	1,6	14.15	5	10
4	1,6	14.00	5	10
5	2,4	21.40	5	15
6	2,4	21.15	5	15

После завершения этой программы занимайтесь по программе, предназначенной для 1-й степени подготовленности.

Таблица 2

Степень подготовленности 1 (меньше 1,5 километра в 12-минутном тесте)

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
7	2,4	21.00	5	15
8	3,2	28.45	5	20
9	3,2	28.30	5	20
10	3,2	28.00	5	20
11	3,2 и 4,0	28.00 35.30	3 2	22
12	4,0 и 4,8	35.00 43.15	3 2	27

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
13	4,0 и 4,8	34.45 43.00	3 2	27
14	4,0 и 4,8	34.30 42.30	3 2	27
15	4,8	42.30	5	30
16	6,4	56.30	3	33

Завершив программу ходьбы, выберите в таблице 7 одну из программ, рассчитанных на 30 очков в неделю, или согласуйте свою собственную программу с таблицей 10.

Программа бега

Таблица 3

Неподготовленные начинающие

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
1	1,6	17.30	5	5
2	1,6	15.30	5	5
3	1,6	14.15	5	10
4	1,6	13.30	5	10
5	1,6	11.45	5	15
6	1,6	11.15	5	15

Начинайте программу с ходьбы. Затем следуют ходьба и бег. И только потом чистый бег. В случае необходимости можете внести изменения в таблицу и бежать медленнее, чем предусмотрено.

После завершения программы для неподготовленных начинающих продолжайте занятия по программе, предусмотренной для 1-й степени подготовленности.

Таблица 4

Степень подготовленности 1 (меньше 1,5 километра в 12-минутном тесте)

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
7	2,4	19.30	5	15
8	2,4	18.30	5	15
9	2,4	17.30	4	18
10	1,6 и 2,4	10.00 16.30	2 3	19,5

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
11	1,6 и 2,4	9.30 15.30	3 2	21
12	1,6 и 2,4	9.00 14.30	3 2	24
13	1,6 и 2,4	8.30 14.00	3 2	24
14	1,6 и 3,2	8.15 19.30	3 2	30
15	1,6 и 2,4 и 4,0	8.00 12.55 22.30	2 2 1	31,5
16	1,6 и 2,4 и 3,2	8.00 12.25 18.30	1 2 2	34

После завершения программы бега для степеней подготовленности 1, 2 и 3 подберите одну из программ, рассчитанных на 30 очков в неделю (таблица 7), или согласуйте свою собственную программу с таблицей 10.

Программа бега на месте

Таблица 5

Неподготовленные начинающие

Неделя	Продолжительность в минутах	Количество шагов в минуту	Частота в неделю	Очки за неделю
1	2.30	70—80	5	4
2	2.30	70—80	5	4
3	5.00	70—80	5	7,5
4	5.00	70—80	5	7,5
5	7.30	70—80	5	11,25
6	7.30	70—80	5	11,25

После завершения программы для неподготовленных начинающих продолжайте занятия по программе, предусмотренной для 1-й степени подготовленности,

Таблица 6

Степень подготовленности 1 (меньше 1,5 километра
в 12-минутном тесте)

Неделя	Продолжительность в минутах	Количество шагов в минуту	Частота в неделю	Очки за неделю
7	10.00	70—80	5	15
8	10.00	70—80	5	15
9	12.30	70—80	5	18,75
10	12.30	70—80	5	18,75
11	15.00	70—80	5	22,5
12	10.00	80—90	1	24,25
	17.30	70—80	3	
13	10.00	80—90	1	24,25
	17.30	70—80	3	
14	12.30	80—90	2	28
	15.00	80—90	3	
15	15.00	80—90	5	30
16	15.00	90—100	4	30

После завершения программы бега на месте найдите по таблице 7 подходящую для вас программу, рассчитанную на 30 очков в неделю, или согласуйте собственную программу с таблицей 10.

Таблица 7

Вид упраж- нений	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
Ходьба	3,2	24.00—29.00	8	32
	или 4,8	36.00—43.00	5	30
	или 6,4	58.00—79.59	5	35
Бег	или 6,4	48.00—58.00	3	33
	или 1,6	6.30— 7.59	6	30
	или 2,4	12.00—14.59	5	30
	или 2,4	9.45—11.59	4	30
	или 3,2	16.00—19.59	4	36
	или 3,2	13.00—15.95	3	33

Вид упраж- нений	Продолжитель- ность в минутах	Количество шагов	Частота в неделю	Очки за неделю
Бег на месте	10.00 утром	70—80	5	30
	10.00 вечером	70—80		
	или 15.00	70—80	7	30
	или 15.00	80—90	5	30
	или 20.00	70—80	4	32

Таблица 8

Программа ходьбы «Б», рекомендованная пациентам врачей-кардиологов (степень заболевания — умеренная)

Неделя	Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
1—2	1,6	24.00	5	—
3—4	1,6	20.00	5	—
5—6	1,6	18.00	5	5
7—8	1,6	16.00	5	5
9—10	2,4	25.00	5	7,5
11—12	2,4	24.00	5	7,5
13—14	3,2	33.00	5	10
15—16	3,2	32.00	5	10
17—18	2,4	23.00	2	10,5
	4,0	40.00	3	
19—20	2,4	22.30	2	12
	4,8	47.00	3	
21—22	4,0	38.00	2	15,5
	5,6	54.00	3	
23—24	4,0	36.00	3	21
	4,8	44.00	2	
25—26	4,8	43.15	3	26
	6,4	61.00	2	
27—28	4,8	43.15	3	26
	6,4	60.00	2	
29—30	4,8	43.00	5	30
31—32	6,4	57.45	3	33

После завершения программы ходьбы «Б» продолжайте занятия по таблице 9. Минимальная задача — поддержать уровень подготовленности.

Таблица 9

Дистанция в километрах	Время в минутах	Частота в неделю	Очки за неделю
2,4 (дважды в день)	18.00—28.29	5	30
или 3,2	24.00—28.29	8	32
или 4,8	36.00—43.29	5	30
или 6,4	48.00—57.59	3	33
или 6,4	58.00—79.59	4	28
или 8,0	72.00—99.59	3	27

Таблица 10

Таблица «стоимости» очков

Ходьба или бег	Время в минутах	Очки
Дистанция в километрах		
1,6	19.59—14.30	1
	14.29—12.00	2
	11.59—10.00	3
	9.59—8.00	4
	7.59—6.31	5
	6.30—5.45	6
2	Быстрее 5.45	7
	23.59—17.24	1,25
	17.23—14.24	2,5
	14.23—12.00	3,5
	11.59—9.36	5
	9.35—7.48	6
	7.47—6.55	7,25
3	Быстрее 6.55	8,5
	37.59—27.33	2
	27.32—22.48	3,75
	22.47—19.00	5,5
	18.59—15.12	7,5
	15.11—12.21	9,5
	12.20—11.00	11,5
4	Быстрее 11.00	13,5
	Медленнее 50.00	1
	49.59—36.15	2,5
	36.14—30.00	5
	29.59—25.00	9

Ходьба или бег	Время в минутах	Очки
5	24.59—20.00	11,5
	19.59—16.15	14
	Медленнее 1 : 02.00	1,5
	1 : 01.59—44.57	3
	44.56—37.12	6,25
	37.11—31.00	11,5
	30.59—24.48	14,5
	24.47—20.10	17,75
	20.09—17.50	20,75
	Быстрее 17.50	24
6	Медленнее 1 : 14.00	1,5
	1 : 13.59—53.39	3,75
	53.38—44.24	7,5
	44.23—37.00	14
	36.59—29.36	17,5
	29.35—24.03	21
	24.02—21.15	25
	Быстрее 21.15	28,5
	Медленнее 1 : 28.00	4
	1 : 27.59—1 : 03.48	7,75
7	1 : 03.47—52.48	12
	52.47—44.00	16,5
	43.59—35.12	21
	35.11—28.36	26,25
	28.35—25.10	29,5
	Быстрее 25.10	34
	Медленнее 1 : 40.00	5
	1 : 39.59—1 : 12.30	9
	1 : 12.29—1 : 00.00	14
	59.59—50.00	19
8	49.59—40.00	24
	39.59—32.30	29
	32.29—28.45	34
	Быстрее 28.45	39
	2 часа или дольше	6
	1 : 59—1 : 27.00	11
	1 : 26.59—1 : 12.00	17
	1 : 11.59—1 : 00.00	23
	59.59—48.00	29
	47.59—39.00	35
10	38.59—34.30	41
	Быстрее 34.30	47
Бег на месте (время в минутах)		Очки
2.30	175—200	0,75
	200—225	1
5.00	300—350	1,75
	350—400	1,5

Бег на месте (время в минутах)	Число шагов	Очки
7.30	400—450	2
	525—600	2,25
10.00	600—675	3
	600—700	2,5
	700—800	3
	800—900	4
12.30	785—1000	3,75
	1000—1125	5
15.00	900—1050	3,75
	1050—1200	4,5
	1200—1350	6
17.30	1225—1400	6,75
	1400—1575	8,5
20.00	1200—1400	7
	1400—1600	8
	1600—1800	10

ОГЛАВЛЕНИЕ

Шулутко М. Л. Слово об авторе	3
Уральским читателям	9
Введение	12
1. ТЕОРИЯ: СИСТЕМЫ, МОДЕЛИ	16
2. ФИЗИЧЕСКАЯ И ПСИХИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ЧЕ- ЛОВЕКА	23
3. НАУКА О МЕХАНИЗМАХ БОЛЕЗНЕЙ И ЗДО- РОВЬЯ	34
4. ЗДОРОВЬЕ	61
5. ФИЗКУЛЬТУРА	99
6. МЕДИЦИНА	136
7. ЗДОРОВЬЕ ДЛЯ СЕБЯ ЛИЧНО	161
Приложение	167

Амосов Н. М.

А62 Раздумья о здоровье.— 2-е изд., перераб. и
доп.— Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1987.—
176 с., 16 с. ил.— (Биб-ка семейного чтения).

45 к. 100 000 экз.

Очередная книга серии «Библиотека семейного чтения». Она о здоровье, о научных основах жизни человека. Автор — известный хирург и писатель, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии Николай Михайлович Амосов.

А 4104000000-011
М158(03)-87 Без объявл.-87

ББК 51.204

23,456789301

Николай Михайлович
Амосов

**РАЗДУМЬЯ
О ЗДОРОВЬЕ**

Редактор
А. К. Агатицкая
Художник
В. С. Солдатов
Художественный редактор
Н. В. Данилов
Технический редактор
Л. М. Голобокова
Корректор
И. Ш. Трушникова
ИБ № 1578

Сдано в набор 30.10.85. Подписано в печать 3.12.86. ИС 12243.
Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура обыкновенная по-
вая. Печать высокая. Усл. печ. л. 10,1 Усл. кр.-отт. 11,5.
Уч.-изд. л. 10,6. Тираж 100 000. Заказ 564. Цена 45 к.
Средне-Уральское книжное издательство, 620213, Свердловск,
ГСП-351, Малышева, 24. Типография изд-ва «Уральский рабочий»,
620151, Свердловск, пр. Ленина, 49.



Библиотека семейного
чтения

Очередная книга
серии

«БИБЛИОТЕКА СЕМЕЙНОГО
ЧТЕНИЯ» —

о здоровье.

Как жить, чтобы укрепить свое здоровье, сохранить до глубокой старости ясный ум и работоспособность! О научных основах жизни человека рассказывает известный хирург и писатель, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии Николай Михайлович Амосов.

Книга адресована всем членам семьи, особенно молодежи. Она поможет понять, как лучше организовать свой труд, отдых, питание, семейную жизнь, и объяснит, почему вредны увлечение курением и всякого рода излишества.

Свердловск
Средне-Уральское
книжное
издательство
1987

РАЗЪЯВЛЕНІЕ О ЗДООРОБЬЕ

